IL PERFETO BOMBARDIERO ET REAL INSTRVTTIONE DI ARTIGLIERI,

Sperimentata, & composta

DA EVGENIO GENTILINI.

Doue si contiene la Esamina vsata dallo Strenuo ZACCHARIA SCHIAVINA,

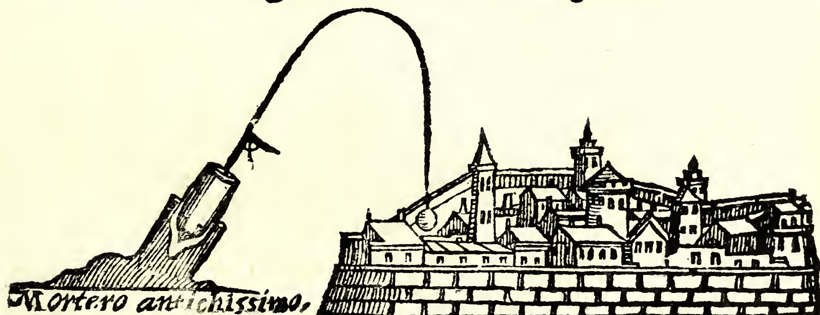
Con vna giunta dell'Auttor, nellaqual copiosamente dichiara, quanto nell'Esamina si comprende:

Et vn Discorso fatto dal medesimo sopra le Fortezze, trattando in Dialogo con il Capitan MARINO GENTILINI *suo fratello, Ingegniero della Serenissima Republica Veneta.*

Dallaquale ogni artigliero può essere pienamente instrutto, di ciò che in tal professione si appartiene, & per maggior eccellenza anco vi sono alcuni mezi Geometrici.

Con le Figure à tal proposito disegnate.

All'Illustrissimo Sig. & Patron Colendissimo il Sig. Ferdinando Rasponi.



IN VENETIA, MDCXXVI. Appresso Alessandro de' Vechi.

7 Vendesi Alla libraria Delle Tre Rose.

me discendendo dalla famiglia Raspona nella quale vi furono l'Illustrissimo Signor Giarolamo suo Padre Illustrissimo Signor Lodouico suo Auo Huomini famosissimi in tutta Italia nelle arme; & Nelle lettere: & nell' eloquenza discendendo dalla Signora Emilia Fineti donna di tanto ualore, & di tanta eloquenza, che trattò con le prime teste della Christianità con molto senno, & eloquenza, la quale fù figliuola di quel singularissimo huomo Gioan. Fineti che per la sua Eccellenza doppo hauer per tutto il corso della sua vita con molto ualore orato con molta eloquenza, & stupore fù eletto per Regolatore delle leggi della Serenissima Republica Veneta, onde si è fatto V.S. Molto Illustre Eccellente & nell'arme & nelle lettere; & se di Cesare per il ualore, & per l'eloquenza fù detto in utroque Cesar, posso ben io dire per l'istesso rispetto in utroque Ferdinandus. Riceua V. S. Molto Illustre questo picciol presente, & l'aggradisca come io agradisco più di esser stimato seruitor della nobilissima casa, & di V.S. Molto Illustre in particolare che di ogni altra cosa. Offerendomi io con altre mie stampe che seguiranno alla giornata di palesare al mondo le infinite sue lodi del che le Prego dal Diuin Seno, in longa & Sana Vita Con ogni maggiore Essaltatione. L'augumento Di ogni Gratia Celeste Di V.S. Illustrissima.

Di Votissimo, Seruitore Alessandro Hercole di Vecchi.



Aggi,e discreti Lettori: magnanimi,e nobilissimi spiriti,e voi tutti,che vi degnate ascoltarmi quello,che mi son apparecchiato di dirui intorno il tremebondo, e fulminante vso delle Artiglierie,quanto siano d'importanza,se ben so che ancora voi lo sapete benissimo,perche non vi è edificio,nè cosa alcuna materiale,che possa resistere alla vehemenza, e furore di essa,è ben vero che chi non ha longa practica, intorno di esse loro; con qualche esperienza appresso di se sono nelle occasioni di adoperarle più tosto nociue,& offensiue alli loro Prencipi, che altrimente; e la ragion è questa,che tirando cō esse, in qual si voglia accampato esercito fuori del piano orizontale non è sicuro di vcciderne pur vno tanto più quanto che gli eserciti procurano di caminar sempre coperti,e medesimamēte tirando con esse artiglierie in vn terrapieno di qualunque Castello,o Fortezza si sia,e che la balla per auuentura,non raderà la superficie di esso,ella resterà sepulta,& infruttuosa,ma che dirò io ne i battimenti delle muraglie,che se essa balla nō percuoterà ad angolo,dritto se nō alquāto obliqua ella sarà di pochissimo frutto, però ella si deue vsare,& adoperare con giudicio grande , secondo le occorrenze, che comporta il negotio di guerra guardandosi di non tirar alla lontana ad ogni visil, e bandiera , che si vede , nè ad ogni armatura , che risplende per non sparger le monitioni di poluere infruttuosamente , ma far che i tiri siano sicuri , come per auuentura di ouuiar , e trauiar da qualche lito tranquillo , o porto sicuro vna maritima armata, o veramente in occorrenza di sloggiar qualche banda di fanteria , o di Caualleria , che fusse attendata in campagna , & occorrendo poi tirar alla vicina si deuono adoperar l'artiglierie con più ballette per tiro , massime nelli assalti , espugnationi delle fortezze , altrimente non saranno di quel profitto, che molti si credono, adducendo loro, che il tirar l'artiglieria, con sola balla sia il suo proprio fine , ma di tanto vi potete pagare di quel che se suol dire per prouerbio,che bella botta non vccide augello, si che Artiglieri miei non vi lasciate , cosi facilmente vincer alle opinioni altrui,ma bē cōsiderate ancora voi,cō l'intelletto,che la natura vi porge,se le ragioni son buone,o nò, mi ricordo io in questo ꝓposito, chē nella mia pueritia mi veniua dato da intēder, che vna artiglieria era bastante di distrugger quasi tutto vno essercito, si che voglio inferir-

ui Artiglieri miei, che per ben che vi viene talhora insegnato qualche cosa da maggiori, e più saputi di voi, che ad ogni modo non restate di applicar l'intelletto vostro a considerare, e conoscere, il nero, dal bianco. Li giorni passati fui astretto da gli amici, e patroni miei di dar fuori nella istampa vna vtilissima esamina, laquale dichiara breuemente la sustantia, che deue sapere, & imparare ogni semplice Scolaro Artigliero, tratta fuori dalla presente instruttione nostra, tra lasciando da parte alcune Artiglierie inutili, come sono le Periere, Cannoni Perieri, incamerati, & incampanati, & li Mortari, come Artiglierie disusate, & infruttuose, con molte altre dicerie, e circonstanze, che seguono al modo, che pienamente sentirete nella presente nostra, per quei che oltra più vogliano sapere per venire alla perfetta cognitione dell'Artigliero, & anco per mia cautione, appresso quei che potriano pensare, che io non sapessi quanto da gli antichi è deriuato, e posto in luce, e quello, che tuttauia si va seguitando, con alcune cose, più per costume, e per inauuertenza, che per intelligenza, lequali attediano molto i semplici Scolari, come intorno alle sudette Periere, & Cannoni Perieri, per voler saper pigliare la misura delle loro camere, per far le sue cucchiare, & li suoi scartozzi, schaffette, calcatori, traslatati da gli altri, per maniera tale, che saria lungo il raccontarui il tutto, quello appunto, che minutamente andarete più oltra leggendo, & se ben ve ne fusse qualcheduna nel celeberrimo Arsenale di Venetia, di quella tal sorte di artiglierie, dirò che sono state lasciate più tosto per memoria, e per adornamento di esso Arsenale, che per altro effetto, a guisa a punto de i retratti, con che sogliono i Prencipi, e i Signori, adobbar le loro camere, & le loro salle per tener memoria delli loro aui, e bisaui, & antenati, perciò benigni Lettori, & Artiglieri miei, in luogo di simil disusate artiglierie, ho composto cose di maggior frutto, e seruitio nella sudetta esaminetta, doue trouarete l'vso delle Periere da Mascolo, intorno le quali io vado dicēdo, che sono molto destre ne i vascelli delle maritime armate, nō hauendo esse bisogno di rinculata alcuna, in luoghi, sì angusti, e stretti, come sono in quelli vascelli, & questo auuiene per il commodo di alcuni Mascoli di ferro, che se fussero di metallo, sariano anco assai meglio per alcune ragioni, che hora per breuità tralascio di dirui, liquali vanno posti dalla parte di dietro, alle sudette Periere, con tanta prestezza, & sicurrezza dell'artigliero, che niente più, e di questi si fatti Mascoli se ne possano tenir sempre de carichi, di quella quantità, che se ne volesse senza maneggiarui gran fatto poluere nelle fat-

tioni

tioni ſue, ſaluo che per ineſcarle ſudette Periere, però ſi può conoſcere beniſſimo quanto elle ſono d'importanza tra tanta moltitudine di fuochi acceſi, liquali ſogliono ben ſpeſſo portar diſconcio di molta ſtima, maſſime quando ſi adoperano le artiglierie, che intieramente ſi caricano per bocca, doue con queſte Periere ſenza pericolo, e difficoltà veruna ſi poſſano far ſouenti, e ſpeſſi tiri per cauſa anco che ſtanno ſuſpeſe, e confitte ſopra alcune forcate di ferro, per maniera tale, che ſono faciliſſime di girarſi, volgerſi, & adoperarſi ſenza interuallo di tempo alcuno, lequali artiglierie tirandoſi in breue diſtanza in ſemplice legno, & in ſola carne apportano ſtrage, & vcciſione grandiſſima all'inimico, giuſto appunto in conformità, e biſogno di quei sì fatti vaſcelli, che in breue colpi finiſcono le loro battaglie, & li loro conflitti, perciò Artiglieri miei mi ſono affaticato a voſtra vtilità, con il mettere qualche regola nella ſudetta eſamina, doue ſotto breuità di parole ho compoſto inſieme tutta la ſuſtantia delle coſe più neceſſarie, come già vi diſſi, & appartenenti ad ogni principiante Artigliero, acciò non habbino cauſa di attediarſi infruttuoſamente, & andar perdendo il tempo, come molti ſogliono far, che attendono a bagatelle di niun profitto, e giouamento alcuno, con dire che i Falconetti da due, ſono da tre, i Falconi da quattro, ſono da ſei, i Sacri, & gli Aſpidi da otto, ſiano da dodici, e coſi con queſta abuſa, e vana ſcienza, che nulla gioua vanno aborrendo la eſamina noſtra, Ma di gratia ditemi in queſto propoſito, chi ſarà quello, che mi negarà a dire, che le Colubrine da quattordeci, Cannoncini da ſedici, Cannoni, e Colubrine, da vinti, da trenta, e va diſcorrendo inſino al numero di cento, e vinti, non ſi addimandino per ragion di balla di ferro, adunque il peritiſſimo Schiauina, che meglio poteua fare egli in queſto propoſito, che di introdur anco queſte dal Sacro in giu nella ſua eſamina a ragion di balla di ferro per conſeguir vn'ordine iſteſſo, con le altre inſieme, e facilitar la memoria di qual ſi voglia ſemplice ſcolaro, ancora che ſotto il ſudetto Schiauina la veniua riprobata con balla di piombo, quanto adunque maggiormente è ragioneuole hora di nominarle a ragion di balla di ferro, ſe anco la vien riprobata con la iſteſſa qualità, grandezza, e grauezza di balla quantunque ſia ſtato eleuatiſſimo errore hauer tralaſciato ſimil proua intorno alle cui ragioni mi riſerbo a dichiararui più oltra in tal propoſito, doue ſpero, che reſterete da me beniſſimo inteſi, eſſendo che queſta diceria preſente è fatta ſolo per eſſortamento, acciò andar conſiderando, e penetrando quale ſono le buone ragioni, e le

 male

male impiegate opinioni, che vi si possono ripresentar dauanti per far poi (come dice il prouerbio nobilissimo) di pigliar la rosa, e lasciar star la spina, perche cosi ancor'io ho sempre cercato di fare, massime in questa attione dell'Artigliero, e di tanto vi potete benissimo accorgere dalle tramutationi fatte per regola, & correttioni della presente opera ricedendo il superfluo, & aggiungendo doue mancaua, imitando gli antichi, come è venuto dal rimbombo, alla bombarda, di che poi è deriuato il nome del bombardiero, doue per consequenza ho fatto che chi adoperarà l'artiglieria, si dimanda artigliero, & se ben vi si aggiunge dal volgo a dire vno pezzo di artiglieria, dua pezzi, tre pezzi, in somma tanti pezzi quanti in numero sono le artiglierie ad ogni modo non mi parendo, che questo vocabolo sia di niun concetto, non hò manco volsuto far mentione di esso, come medesimamente habbiamo tralasciato di dir mezi Cannoni, e meze Colubrine, deriuando per la più, e meno lunghezza loro, si che per meglio regolationi ho volsuto anco aggiungerui a i Moschetti da giogo, e dir li Moschetti da instruir i scolari, e le ragioni di queste sì fatte traslatationi, spero che le intenderete benissimo in l'aggiunta dell'opera nostra, come medesimamente intenderete intorno le cazze, con che si caricano ancora esse le habbiamo introdutte a dimandarle cucchiare per parlar piu ciuile, e moderato. Arricordo veramente nobilissimo deriuando massime dal più sublime, e degno Caualliero, che hoggidì faccia la professION militare, & in particolare intorno le armi di fuoco l'illustrissimo, & Eccellentissimo Signor FERRANTE de i Rossi, meritissimo General delle Artiglierie di questa Serenissima, e potentissima Republica di Venetia, che per il suo valore, & la sua intelligenza, & esperienza, che egli ha nelle cose della guerra, è sparsa d'ogni intorno grandemente la fama sua, però non voglio che tralasciamo di nominarle cucchiare deriuando da vn tãto Signor, che liberamente ne può commandare, volete forsi voi imparare, e pigliar esempio da quei auttori, che non hanno esperienza alcuna, e che mai non si hanno trouato a sparar vna artiglieria con la balla, nè manco visto a sparar se non fusse al bersaglio, per benche hanno messo Libri nella stampa, pensate forsi che tal'opere habbino composto con la loro scienza, o con la loro prattica, ma si ben l'hanno raccolte, & cauate da diuersi Auttori, anzi buona parte dell'opera nostra, doue poi l'hanno adornate di molte figure, e circonstanze per inuaghir gli occhi a i risguardanti, acciò faccino l'effetto, che sogliono far i fanciulli, che si perdono dietro a rimirando le figure so-

lamente

lamente per coprir le spoglie del prossimo, e le imperfettioni loro appresso alcune dicerie, e vocaboli strauaganti di niun concetto; da i quai si può anco benissimo considerare, e conoscere, che se in quelle compositioni si troua delle ragioni buone l'Auttor non era lui possessore di quella materia, perche potete voi torla esperienza dal Cannoniero, quando dice che senza altro sazo sa lui refinar la poluere, che stia bene, e tralascia da parte, & non dice de i Colubrinieri, e di Falconieri, & altri nomi, che douerebbono conseguir dietro a vn così fatto vocabolo, accorgetiui da questo Artiglieri diligenti, che io non vi vado dicendo vna cosa per vn'altra, ma ben cose, che vi recarà vtilità, & honoreuol profitto, sì per il parlar moderato, che so che lo sapete benissimo ancora voi, come anco per la obedienza, e riuerenza, che si deue portar a vn tale, e tanto Signor, e protettor nostro, che ci rende splendore, & illustra la professsion militare dell'Artigliero, perciò non credo che farete altrimente sapendo voi benissimo quanto è cosa degna l'humiliarsi, tanto più, quanto che l'arricordo è buonissimo, & honoratissimo, & che deriua da maggiori, e più saputi di noi di gran lunga, però intrate in questo parere nobilissimo, & di tutti gli altri, ancora che io vi ho rappresentato, come cose degne, & ragioneuoli a fine di non perder il tempo, & la fatica indarno per venir a qualche perfettione, in questa honoratissima attione dell'artigliero, ma per voler far ciò fa di mestiero, prima di sciogliersi da ogni passione, & detrattione, lequali sogliono apportar ambiguità, & offuscar l'intelletto ad ogni huomo per sauio, che si sia, che così poi spero, che al fine di ogni principio mio, farete sodisfatti di queste sì poche, e basse, e così deboli fatiche mie.

PROE-

PROEMIO DI QVANTO SI CONTIENE Alla profeſſion dell'Artigliero.



Sſendo queſta profeſſione dello Artigliero degna di eſſere tenuta in tanta conſideratione, come ſenza che più io dichiari, ſo che beniſſimo ſete capaci, però parmi auanti, che io entri nelli ragionamenti di queſto mio ſeguente volume, voler prima dichiarare gli effetti biſognoſi, che peruengono a chi di queſta profeſſione ſpera adornarſi ſenza li quali non ſi può venir in perfettione alcuna.

Dunque per abbreuiare, io dico, che prima è neceſſarijſſimo temere il Signore Iddio, & l'Aduocata noſtra Santa Barbara, amandola, & riuerendola, & eſſer fideliſſimo al ſuo Prencipe, & nello affettuare hauer buona viſta, eſſer preſto di mano, conoſcere la Artiglieria, & ogni ſua qualità, & difetti, come ſarebbe la ricca, dalla pouera, & quale ſia di miglior lega, per ſapergli dare la quantità della poluere, che poſſa reſiſtere al tormento, & ſimilmente ſapere quanti ſono li materiali, che entrano per fare queſta poluere, con la loro ſorte, & con la loro poſſanza, & come ſi fa ſapere la quantità di cadauna loro ſorte, che entra in queſta compoſitione, & perche ne entra maggior quantità di vna, che dell'altra, & ſopra di ciò ſi truoua molti Diſcorſi fatti da diuerſi, nondimeno deue eſſere prouato per aſſicurarſi, & ſimilmente ſaper fare di poluere groſſa, fina, & di guaſta racconciarla, & la cauſa, che ſi guaſtino, per ſaperla conſeruar buona, & ſaper far il carbone, & la maniera di purgare il ſolfore, di che, & come ſi fa il ſalnitro, la diligenza di raffinarlo, eſſere beniſſimo diligente nel far elettione dell'Artiglieria, conoſcer li loro importanti effetti, & da che procede, che trabocchino, ſaper far prouiſione a queſto ſuo traboccare, la cauſa, che li Mortari ſono traslatati dall'altra ſorte di Artiglieria, ſaper la quantità, & la qualità di poluere, che ſi li da per cadauna ſorte di Artiglieria, la differenza, che ſi fa dal Sacro, all'Aſpido, eſſendo vna iſteſſa larghezza di bocca, la cauſa, che da tal Artiglieria in giu, vanno prouate con balla di piombo, & quanto è più grieue di quella di ferro, da che procede la differenza di queſto peſo, che difficoltà ſi fanno da Cannoni, a Colubrine, & da Periere a Cannoni Perieri, & Periere con il Maſcolo, la cauſa di queſto ſuo nome, e perche tirano balla di pietra, & perche ſe ne fanno d'incamerate, & incampanate, la maniera, che ſi deue tenere per pigliar la miſura di dette camere, per ſapergli far le cucchiare, & li ſcartozzi, & ſaper la cauſa, perche

che ſe gli mette il coccone, in quanti modi ſi caricano queſte ſorti di Artiglieria, ſaper la lunghezza di ogni ſorte di cucchiare sì de' Cannoni, come delle Colubrine, & dal Sacro in giu, & quanto vanno longhe, & larghe le ſopradette cucchiare, & quando veniſſe almanco queſte ſorte di iſtromenti hauere prattica delle miſure per caricare ogni ſorte di Artiglieria, & dargli la loro portione, benche in tal caſo, è neceſſario adoperar la ſtadiera, ſaper far ottima prouiſione in occorrenza, che dal nemico fuſſe inchiodata l'artiglieria per adoperarla, ſaper partir il metallo di fuori via, corriſpondente al foro di dẽtro via di qualunque ſorte di Artiglieria, & cauargli il ſuo ponto, & quãto eſſo ſerue in curto diametro, ſaper qual artiglieria fa maggior botta in battere muraglia, qual fa maggior paſſata in lunga diſtãza, & qual fa maggior rinculata indietro, di tutte queſte ragioni deuono eſſere ſapute, & conſiderate da ciaſcheduno priuato artigliero.

Ma volendo compitamente inſtruirſi in queſta militar profeſsione, è neceſſario paſſar più oltre, aſſottigliando lo ingegno, e ſtando anco diſcoſto dalla ſuperfluità del vino, per laqual cauſa non ſolo ſi oſcura ogni ſottiliſsimo ingegno, ma anco cauſa grauiſsimi errori, & danni, con perdita alle volte di honore. Si che volendo eſſere compitamente Capo, è neceſſario eſſere intrepido di cuore, ſenza timore, & hauere cognitione quanto importa vſar diligenza con le ſquare, & ſaper la diſtanza maggiore, che può tirar ogni ſorte d'artiglieria, & hauer cura, del biſogno per conſeruar i loro guarnimenti, & iſtromenti a beneficio del ſuo Prencipe, con hauere cognitione di ruote, & letti, & ſaper nelle occorrenze caualcar, & ſcaualcar le Artiglierie, per la lor importante grauezza, & ſimilmente condurle da vn luoco all'altro, sì per monti, come per piani, ſaper eſprimer la quantità, & qualità di animali, che fariano biſogno per condurla, & con quanti paſſa di tiradori, & di ritenute, & di quante libre il paſſo, ſapendo an co quanti tiri ſi può fare al giorno, con ciaſcheduna ſorte di artiglieria, & quanti artiglieri, & aiutanti poteſſe far biſogno, ſecondo l'occorrenza, & lo hauer prattica, & conoſcere i fianchi, di ciaſcheduna fortezza ſi hanno piazze conueniente alle artiglierie, che a loro fa biſogno, e le caſematte, ſe ſono riuſcibili al ſcuro fumo, & al tremendo ſuono, & da quali piazze ſono meglio difeſe le fronti de i beloardi, o ſe ſono da le alte, o dalle baſſe, & quale difeſa è la meglio, quella che ſchoppa, e rade da mezza cortina o pur quella, che rade da i ſoli fianchi, & ſe è meglio ſeruirſi di Cannoniere, o de i parapetti in barba, e quanto tali parapetti vanno groſſi, e alti, & di che forma vanno fatti

e ſe

e se quelli possano far lunga resistenza alla violenza di ogni grossa balla d'artiglieria, con la proprietà, & rouina, che suol fare queste machine, doue parimente è necessario allo Ingegniero nel situar delle Fortezze, conoscere i siti, per non incorrere in qualche spesa intolerabile, con molte altre circonstanze, che seguono per venire alla perfetta cognitione del situarle, & assicurarle bene, però è necessario allo Ingegniero saper quante onze sia vn piede, e quanti piedi sia vn passo, e quanti passi sia vn miglio, per ilche gli occorre sapere pigliare vna distanza, & ogni sorte di misure, & sapere oliuellare, sì ne i monti, come per il piano, & che se intende, la linea perpendicolare, la visuale, l'orizontale, la linea media, la pontumisale, & in somma ogni sorte di linee, sì di angonale, come paralele, per ilche vi è anco necessario, che egli sappia adoperar il quadro, & ogni sorte di intraguardo, sì con il bussolo morto, come anco con il bussolo viuo, necessarijssimo all'attione del misuratore, & dell'Ingegniero, per saper in qual modo, o con qual arte si fanno le mine, con li suoi fornelli, & come si possano scoprir, per far vano dello inimico disegno il fine.

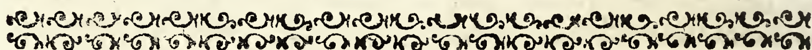


TAVOLA DE I CAPITOLI, che nella presente opera si contiene.

Auuer-

nei

Modo

Il Fine della Tauola de' Capitoli.



LA REAL INSTRVTIONE DI ARTIGLIERI SPREMENTATA, E COMPOSTA Da Eugenio Gentilini da Este.



INTERLOCVTORI.

Marino, & Eugenio } Fratelli.

Dell'Origine delle Artigliarie.

Cap.



DA principio delli anni miei hebbi sempre pensiero, & eccessiuo desiderio di gir errando, e vagando buona parte del Mondo, per vedere, di apprendere, & imparare qualche virtù, che potesse apportar vtilità & honoreuol profitto, come io penso, di hauer ritrouato nella profession militare honoratissima, in gratia di questi Principi Illustrissimi, che hoggidì reggono il Mondo, intorno alla quale

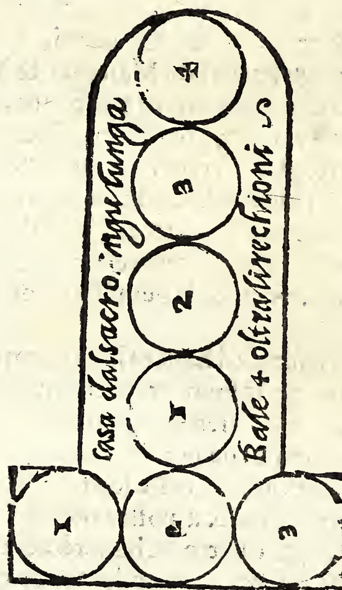
le attione, io dirò a voi benigni Lettori, & nobilissimi spiriti, che vi degnate ascoltarmi,& a tutti quelli,che in questa professione vorranno far alcun profitto,che buono sia, che non aspettino da noi fratelli concetti di bello stile di dire,ne tampoco parole di vane ceremonie, perche si come auuiene, che tra famigliari ragionamenti,sono molto meglio intese le ragioni, delche si trattano cosi ancora noi faremo, io con il dimandarui, e voi Eugenio mio rispõderete alla proposta,di quanto vi sarà richiesto,acciò sian meglio intese le ragioni,e la materia dell'arteglieria dall'artigliero istesso.

Eug. Et io da che nacqui ho sempre desiderato,e bramato di vbedirui,& riuerirui come carissimo Padre, & da amoreuolissimo fratello, e Maestro, che mi sette sempre stato, poscia che io ho molto bene in memoria tutto quello,che da voi ho imparato,il che fu buona causa, e primiera origine di impiegarmi intorno a queste bellicosissime armi,dedicandomi a seruir la militia,insino dal primo anno dell'vltima guerra,che hebbe quella felice vittoria della maritima armata contra il Turco questa Serenissima Republica,per essermi nutrito nelle parti di Leuante, doue continuamente vedeua far diuerse prouisioni,sì di monitioni come preparamenti,e ripari da guerra,come bastioni,cauaglieri,gabbioni,parapetti di più sorte, per resistere alla violenza di ogni grossa balla di artegliaria, si come ne i vasselli delle marittime armate,sbarroni,Pauesate simplici,& doppie per coprirsi dalla tempesta delle saette,& delle archibugiate. Del che vedendo continuamente a far queste operationi militari,fu tale il mio principio,che io mi disposi a prẽder l'vso delle artiglierie,& disegnar le fortezze,desiderando sempre di venir alla perfetta cognitione di questa honorata professione dell'artegliero per il che attesi io cosi fattamẽte,che in effetto,& per proua imparai i nomi diuersi delle arteglierie, pensando che artificiosamente vengono di tre materie fatte,& con proprietà di tre altre materie vnite ad vn corpo intra l'anima di esse artiglierie, col fuoco spingono violentemente distante ogni grauezza di balla,per la qual poi si distingue il nome, qual da vno, qual da cinquanta, e qual da cento più,& meno secondo la grandezza, & grauezza delle sue balle, come la presente figura detta Sagoma

goma particolarmente dimostra. Benche in vero si come sono diuersi i Signori, sono ancora diuerse le artigliarie disforme con diuersi nomi, a piacer de i fondatori, & de gli auttori, che le fanno, che però voglio, che trattiamo solo particolarmente delle artigliarie, che già si vsauano, e che al presente si vsano, al seruitio della Serenissima, e potentissima Republica di Venetia intorno le quali dico, che sono Moschetti, Falconetti, Falconi, Passauolanti, Sacri, Aspidi, Cannoni, Collubrine, Periere, Cannoni periere, & Perieri da Mascoli, & Mortari, alli quali Mortari se gli dà di poluere venti per cento, & dal cento in sù, se gli cala cinque per cento, perche questi erano differenti dall'altra sorte di artegliaria, corti di canna, & larghi di bocca, & fu trouata dalli Antichi sol per tirar tanto di sbiasso in aria per diametro, che facendo il tratto della violente linea dritta, & curua finisca perpendicolarmente il viaggio della balla, e vada a sfondrar i tetti, & vccider le genti secondo la intentione dell' artigliero.

Cap. Io conosco in effetto di hauer ritrouato quello, che a ponto desideraua da voi, onde spero traherne qualche vtilità, & piacere da questo principal esempio. Però non tralasciate vi prego di dichiararmi ancò a vna per vna, il nome, & cognome, con le loro pruoue, & fattioni, di queste soprascritte artigliarie, che io poi renderò gratie infinite a vostra mercè.

Eug. Sommo piacer, & diletto ne hauerò ad esprimer quello che da fanciullo era da voi ammaestrato, & esercitato, che però senza altra richiesta, & interuallo alcuno diroui principalmente intorno le artigliarie del primo genere, le quali sono Moschetti da Braga, da giogo, & da instruir scolari: da vno Falconetti, da due Falconi, da quattro Passauolanti, da sei Sacri & Aspidi da otto, & questa tal sorte di artiglieria, è stata sempre riprobata con balla di piombo, & con tanta poluere, quanto pesa essa balla, per dargli maggior tormento, essendo che questa artiglieria minuta viene adoperata spesso, perche si possano far gran quantità de tiri al giorno, per esser habile, atta cioè leggiera da maneggiarci. Però stà bene, che siano riprobate con la sudetta balla di piombo, & con la quantità di poluere, che pesa la sudetta balla, e le sue cucchiare per ricaricar-

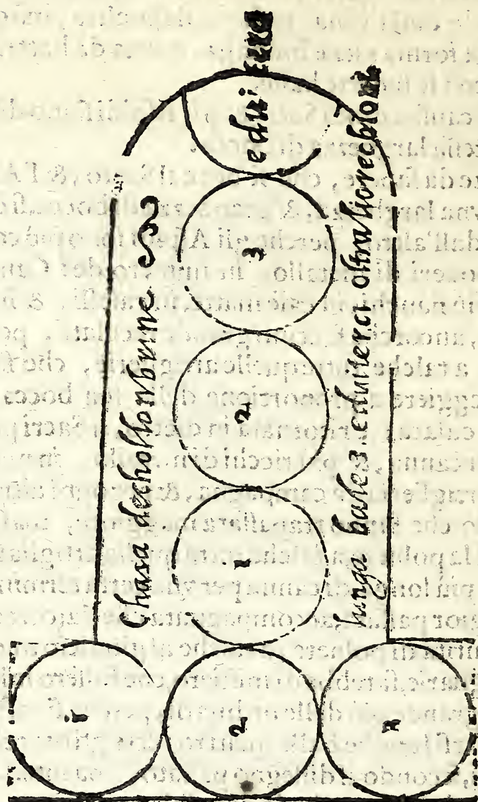


le, si fanno a guisa della presente figura. Con le quali si caricano alla sudetta proua in tre volte, che verriano ad esser balle sei di volume nell'anima di tale artigliaria, che faria di essa poluere quanto pesa la sudetta balla di piombo, ma nelle fattioni si tira con balla di ferro, e con tanta poluere da quattro asso, & asso quãto pesa la detta balla caricandola con due sole cucchiare, che sarebbero quattro balle di volume nell'anima di tale artigliaria, talche verria ad esser i duo terzi di poluere di quello, che pesa la balla di piombo, ma in vero vi sono cosi balle di ferro, come di piombo, che pesa l'vna più dell'altra, e questo viene

ne da tre effetti; dal getto, dalla forma, & dalla vena, & quella che procede dalla vena, pesa più delle altre, ma quella, che succede dalla forma viene bislonga, & atta da batter l'artiglieria in pezzi con le sudette balle.

Cap. Ditemi la causa, come i Sacri, & gli Aspidi siano differenti, essendo vna istessa larghezza di bocca.

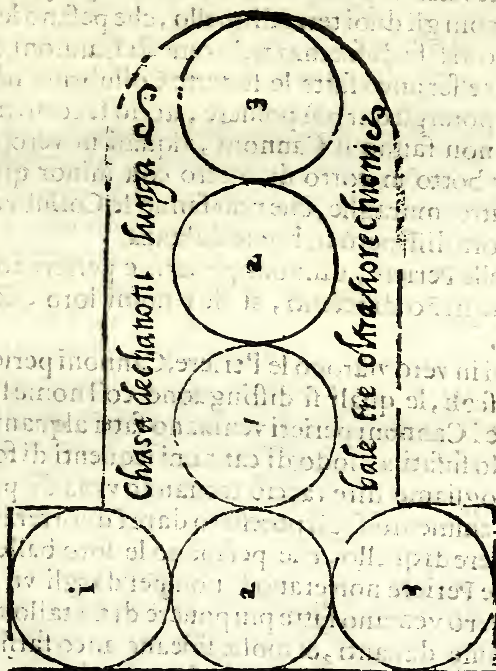
Eug. Voi hauete da sapere, che se bene il Sacro, & l'Aspido sono ambidue d'vna larghezza, & grandezza di bocca, si distingue il nome l'vno dall'altro, perche gli Aspidi sono più corti di canna, & più poueri di metallo, in numero dei Cannoni, per adoperargli in fianchi, in case matte, in vaselli, & in luoghi di poca piazza, ancorche faccino grande reculata, per la leggierezza loro, a talche tutte quelle artiglierie, che saranno più pouere, e leggiere a proportione della sua bocca, faranno maggior rinculata; e ritornata in dietro, li Sacri poi sono essi più longhi di canna, & più ricchi di metallo, in numero delle Colubrine artiglieria da campagna, & per ogni altra lunga difesa, essendo che fanno trapassata maggiore, massime augumentandoli la poluere, a talche tutta quella artigliaria, che sarà più ricca, & più longa di canna per vna certa terminatione, essa farà maggior passata, accompagnata che sia (come si è detto) con più quantità di poluere, a talche al giudicio mio per simile altre artigliarie, farebbe di mistiero, che fussero le loro cucchiare grande più delle ordinarie, perche si costumano farsi lunghe balle quattro, oltre gli orecchioni, secondo il dissegno passato, ma intendasi bene, che io dico solamente per le artiglarie dal quattordeci in giuso, perche alle Collubrine bastan solo di tre balle, & due terzi, come anco la presente figura ci dimostra.



Ma alli Cannoni poi di tre ſole balle ſi deuono fare, oltra quella parte delli orecchioni, che deue eſſer confitta nel modolo del-l'haſta, laquale è largo anco eſſa balle tre, compartendogli in cinque parti le tre di eſſe parti lieua la poluere, & le due altre vanno vna per banda delli orecchioni ſudetti, & tutti di larghezza ſi fanno in queſto modo iſteſſo proportionalmente alla grandezza delle loro artiglierie, come ſi può anco vedere per eſempio dalla terza ſeguente figura diſegnata nella regola dei Cannoni, ſe bene ſono ritratte in minor forma dell'vſo

loro,

loro, questo si è fatto per la picciolezza del libro, in cui si tratta la presente materia nostra.



Cap. Ditemi vi prego lo vso delli Cannoni, & delle Collubrine, con la qnalità, & diffetti loro.

Eug. Dirouui volentieri, Signor mio di quelle, che hoggidì sono vsate collubrine da quattordeci, Cannoncini da sedeci, cannoni, e collubrine da vinti, da trenta, da quaranta, da cinquanta, sessanta, nonanta, cento, & cento, e vinti, & tutta questa sorte di artigliaria viene probata con balla di ferro, & con tanta

poluere, quanto pesano le lor balle, scaualcate nude, in terra incugnate, acciò resista, & non faccia riuculata, e moto indietro, e solleuata con la bocca in aria a tre ponti di squadra per dargli maggior tormento, acciò se crepasse, o fesse moto alcuno, lo faccia allhora presente dalla souerchia carica, che a questo fine se gli dà il tormento, perche nelle fattioni poi se gli possa senza rispetto dar di poluere alle collubriue gli quattro quinti, & alli cannoni gli duoi terzi di quello, che pesano le lor balle di ferro. Però vi si fa differenza nel nome di Cannoni, & di Collubrine, e per esser anco fatte le sudette Collubrine più lunghe di canna per potergli dar più poluere, acciò faccino maggiore passata, che non fanno li Cannoni, liquali in vero sogliono far maggior botto in corto diametro con minor quantità di poluere in batter muraglie, che non fanno le Collubrine sudette, come ancora dissi però in breue distanza.

Cap. Ditemi delle Periere, cannoni perieri, e perieri con il mascolo, perche siano differenti, sì de i nomi loro, come delle fattioni sue.

Eug. Gli antichi in vero vsarono le Periere, Cannoni perieri, & li Perieri con mascoli, le quali si distinguono co'l nome l'vna dalle altre, perche i Cannoni perieri veniuano fatti alquanto più ricchi di metallo fusati a modo di cannoni sequenti di foro, o anima, come vogliamo dire, acciò trouando vena di pietra, che stia salda al chimento se gli potessero dare i duoi terzi, ouero la metà di poluere di quello, che pesauano le loro balle di pietra, essendo che le Periere non erano se non per dargli vn terzo solo di poluere. Però veniano fatte più pouere di metallo, tãto ricche di dietro, come dauanti, & molte soleano anco farsi più ricche dauanti, che di dietro, & si dimandano periere, perche tirano con esse balle di pietra, e volendo adoperar questa tal sorte di artigliaria, vi dirò che si caricauano in duoi modi, con le cucchiare, & con gli schartozzi, ma con le cucchiare se caricauano in due, o in tre volte, mettendogli la prima piena, la seconda mezza, & la terza l'altra mità, & veniuano in tante volte caricate per non spander la poluere di fuori via della camera, ma cõ gli scartozzi, è più facile il caricare, mentre che siano fatti per via anco di certe schaffette, le quali deuono esser lunghe vn pie-

de, & mezzo in circa, secondo la grandezza delle periere, fatte a modo di vn coppo, cõ vn'anneletto da vn capo, per attacarci vna cordicella da poterla tirar in dietro, & così volendole caricare cõ li detti scartozzi bisogna prima tagliarli ĩ croce ouero dalla parte che sono legati, acciò siano più habili a prẽdere il fuoco, mettẽdo gli sodetti scartozzi sopra la schaffetta cõ il taglio ĩ ver la bocca, acciò quella parte vada appresso la lumiera, spingẽdo la detta schaffetta cõ vn a lãcia destramẽte per fino che tochi in capo della sua camera, solleuãdo poi la lãcia sudetta per spinger lo scartozzo che entri in essa camera, & tirar indietro poi la schaffetta per mettergli vn cocone di legno dolce, il qual va prima accommodato nella punta di vn spontone per poterlo presentar in bocca della camera, & dipoi dargli vna scossa riuolgẽdolo alquãto per far che il detto coccone rimãga nella detta camera, & pigliar bisogna poi vn calcatoio differente dagli altri cioè che habbi vna crociara da dietro, acciò lo possano pigliar duoi huomini, e dargli di forza douendo hauer anco vn ragio allargo dal calcio vn piede in circa, acciò possa correre auanti, e in dietro stando solleuato, perche possa inuestir il coccone a mezzo, e poi mettergli vn cossinello di sfilazzi di paglia, ouero di fieno per defensiõ della balla, perche nel sparrar, il cocone saria sufficiente di mandar la suddetta balla in pezzi, & dipoi mettergli vn altro bottone, & a questo modo si carica tal sorte di artiglieria; presentandosi però l'occasione di combattere; ma quando non si hauesse da tirar allhora presente si deue lasciar di mettergli il coccone per poterla scaricare se facesse il bisogno applicãdogli solo il bottone a ben che vi è differẽza grande dal coccone, al bottone, perche se fusse caricata con il coccone tirando con esso haueria maggior forza, e violenza la sua balla, che non farebbe con il bottone sudetto.

Cap. Ditemi il modo che si deue tenere per pigliar la misura della camera, per saper far le sue cucchiare, & scartozzi che stijno bene.

Eug. Per voler sapere come si ha à prẽder la misura delle sudette camere per far le sue cucchiare, & scartozzi, pigliasi prima vn filo tirigãzato e mettasi per il bucco della lumiera, e poi segnisi il detto filo alla maggior altezza del metallo a raso la lumiera sudetta

ta e tirarlo poi in suso che il ganzetto tocchi il ciel della camera e tornar poi a segnar il detto stillo inganciato a raso il metallo, e quanto sarà da vn segno, a l'altro, tanto sarà auco la larghezza della camera sudetta, & dal segno in giù è la ricchezza del metallo, e doppo questo pigliar bisogna vna lancia e fargli forte & soda vna tola spizada in triangolo, grande tanto che potesse intrare la mità di essa nella bocca della camera sudetta per dargli vna ò due volte perche si possa segnar essa tauola, sì da vna parte come dall'altra, pigliãdo poi con il sesto tre di quelle misure scarse per far i suoi scartozzi larghi confrõtandogli cõ tre altre di quelle misure dello stilo inganciato, & à questo modo pigliando la misura da dietro, & dauanti di essa camera, si saprà far gli scartozzi fusati, & proportionati a quelle tali periere, & cannoni perieri, incamerati, & questi tali scartozzi vano fatti di fustagno ò di caneuazzo ouero di tela fissa cuscendogli come si fanno le vele de i vascelli in mare, & riempiti di poluere grossa, da quattro asso stiuandogli honestamente & poi ligargli stretti & ritondargli sopra vna tauola liscia, acciò s'aggualino, & siano atti & habili da imboccar nella camera sudetta, quãdo si cargano quelle tali periere, ma auuertir bisogna che questi scartozzi vanno pesati à ragion di vn terzo solo, di poluere di quello che pesa la sua balla di pietra, & alli cannoni perieri gli duoi terzi, ouero la mità, & al sudetto modo, & maniera si pigliano le misure di far le cucchiare, & gli scartozzi delle periere, & caunoni perieri incamerati, & incampanati.

Cap. Ditemi gli auuertimenti che vi fà bisogno per sapere eleggere le artiglierie, & i rimedij delli loro diffetti.

Eug. Quãdo occorresse à far elettione di artiglieria bisogna regger si à quattro effetti, alla ricchezza elega del metallo, alla nettezza dell'anima, auuertendo che non trabucchino perche sogliono trabuccare da quattro effetti dall'asso, dalli orecchioni, dal metallo & dal troppo vento che auuiene talhora la balla per la essalatione, che auuiene, il che la tiene calcata per maniera, che assai delle volte fa trabuccar le artiglierie, oltra quello che procede dalli orecchioni & dal metallo, le quali sariano artigliarie da esser disfatte per rispetto, che il metallo è mal compartito per causa de i fondatori che vi fãno gli orecchioni troppo indietro,

con

con la quale quando fosse constretto l'artigliero adoperarla non deue restar per questo, essendo che se gli può far vn contrapeso da dietro, ouero doppo cargato, & messa a segno mettergli vn cugno infra la giauetta, & il metallo dauanti via a quella tale artiglieria, ma se procedesse dall'asso saria bonissimo remedio perche trabucherebbeno con tutto il letto tagliando esso, in modo, che vi potesse portar l'asso più auanti facendo poi forti con li cugni, & giaze come vogliano dirgli, & così si adoperarà quella tale artiglieria per mezzo di questi bonissimi remedij nelle occorrenze, e bisogni di esse.

Cap. Quali sono gli auuertimenti che si deue hauere, & vsare intorno alle artiglierie incauernate per adoperarle che stiano bene per sicurezza delli artiglieri.

Eug. Auuertir ci bisogna per certo di quelle artiglierie che sono incauernate dentro via de l'anima, intorno alle quali fa dibisogno adoperar due, o tre mani di scouoli, vna mano di bagnati, & due di asciutti, perche nel tempo di frequentar, con gli scartozzi potria rimaner qualche poco di fuoco acceso, & ritornando à caricar, accendersi la poluere, & vccider quello che caricasse, però sta bene adoperar prima gli scouoli bagnati, & poi gli asciutti per sicurezza maggiore, potrà operar in questo modo il pratico artigliero, ma se per caso venisse al manco alcun istrumento come sono cucchiare e scouoli, & calcatori, non bisogna ne ancò per questo restar di adoperar le artiglierie; ma ti auuertisco bene che non doueriasi partir mai da vn loco, a l'altro, doue succedesse il bisogno, se prima non fossi prouisto de istrumenti doppi da guerra, ma se pur venissero almeno, come suole auuenire alle volte; tu potrai pigliar vna lancia, & riuolgergli forte vn facciolo in capo di essa, il quale facesse tãto imboglio che andasse serrato, assagiatamẽte dentro a l'anima di tale artiglieria insino in capo & segnar la lancia a raso la bocca, & tirarla poi alquanto indietro per misurar sopra di essa lancia cõ il sesto quattro bocche scarse, se fusse però artiglieria del primo genere, ma se fussero Collubrine misurar tre bocche, & due terzi, & in caso che fussero Cannoni misurar solamente tre bocche scarse sopra quella tal lancia, la quale bisogna segnarla di nuouo, perche quell'vltimo segno, è quello che ci insegna à dargli la giusta proportione di poluere,

& così

& così volendola caricare, quando l'artiglieria sarà grossa, si potrà metter la poluere con le mani dentro per il foro insino che che sia possibile, & poi con la sopradetta lancia, spingerla dentro di mano, in mano; & de volta in volta, insino che il secondo segno, che sia fatto à questo proposito venga a raso, la bocca & allhora sarà la sua caricha giusta; & à questo modo facendo seruirasene di quella sua artigliaria in ogni fattione sin tanto che si faccia prouisione di cucchiare, e scouoli, & calcatoi, a ben che la stadera sia la vera arte, hauendo però tempo di adoperarla, e con tutto ancora che fussero le sue cucchiare, & altri istrumenti, & prestamenti da guerra, nulladimeno la stadera è buona a questo proposito.

Cap. Insegnatemi vi prego gli auuertimenti, che deono hauere gli artiglieri intorno al caricare giustamente le loro artigliarie.

Eug. In verità, che quì consiste la prattica delli huomini giudiciosi, la qual vale più, che ogni gran scienza in queste attioni per sapersi reggere nelle occorenze. Però artigliero mio volendo dar più, & meno poluere à vna artiglieria, bisogna reggersi a più cose, ma quattro sono le cose principali, la prima è la ricchezza, e poi la lega del metallo, la gagliardezza della poluere, & il lungo frequentar dei tiri, perilche quando si hauesse da frequentare dalla mattina alla sera, & dalla sera, fino alla mattina, bisognaria dare alli Cannoni la metà di poluere di quello che pesassero le loro balle, & alle Colubrine gli due terzi soli, a talche con le cucchiare delli cannoni si potria caricare le Colubrine sudetre, dandogli due cucchiare rase, & per li cannoni si potria fare le sue cucchiare longe balle quattro, & mezza, oltra gli orecchioni, & con esse cucchiare si potriano caricar in vna sol volta, mentre la poluere fusse grossa da quattro asso, & asso, & a quel modo tirando si potria frequentar dalla mattina fino alla sera, & dalla sera, alla mattina. Però gli si daria così poca poluere, quando non si hauesse da batter muraglia, & per conseruatione delle artigliare, o per frequentar dei tiri, oltra lo sparagno delle monitioni di poluere, ma quando si hauesse da batter muraglia nō sarebbe da scemarli niente di poluere dalla sua limitatione, che però si fanno le artigliarie rinforciate,

te, le quali si possano dimandar reali, potendosi frequentar dalla mattina, alla sera, con la quantità di poluere, che se gli suol dare per lo ordinario, essendo ricche di metallo, come habbiamo proposto, ma aiutato appresso la bontà, & perfettione della lega, la quale artiglieria io dirò, che così fatta sarà sempre vtilissima al suo Prencipe, essendo che per tal ricchezza, e grauezza farà resistentia alla rinculata, ilche e causa di spinger la balla con maggior violenza, che non farebbe quella, che di manco ricchezza & grauezza sarà.

Cap. Ditemi di gratia quanta poluere se li dà particolarmente a cadauna artiglieria.

Eug. Diroui volentieri questa ragione Signor Capitano, ma mi conuerrà cominciare dalli cannoncini da sedici, liquali vogliono di poluere libre dieci, & onze otto, & i cannoni da venti vogliono libre tredici, & onze quattro: le Colubrine da venti vogliono di poluere libre sedici, i cannoni da trenta vogliono di poluere libre vinti li cannoni da quaranta, vogliono di poluere ventisei oncie otto; le Colubrine da quaranta se gli da di poluere libre trentadoi, li cannoni da cinquanta se gli da di poluere libre trenta tre, & oncie quattro, le Colubrine da cinquanta, vogliono di poluere libre quaranta, & le Colubrine da sessanta se gli da di poluere quarantaotto, & alli cannoni da nonanta se gli da di poluere libre sessanta, le Colubrine, da nonanta voglio no di poluere libre settantadua, li cannoni da cento vogliono di poluere libre settantasei, & oncie otto, li cannoni da cento, & venti vogliono di poluere libre ottanta, & vna Colubrina da cento, & venti, vuole di poluere libre nonantasei, però poluere grossa da quattro asso, & anco perche vi è ancora della poluere da cinque asso, & da sei asso, & asso, come saria a dire, quella da quattro asso vi entra di ogni quattro libre di salnitro, vna libra di solfo, & vna di carbone, laquale si dimanda poluere di artiglieria, & quella da cinque asso, & asso vi entra in libre cinque di salnitro, vna di solfo, & vna di carbone, & questa si intende poluere di archibugioni da posta, & da caualetto, & quella da sei asso, & asso vi entra di ogni libre sei, di salnitro, vna di solfo, & vna di carbone, & questa vltima, sorte di poluere è la più fina delle altre, & si dimanda poluere da schioppo, per hauer più

salnitro,

salnitro,perche esso è quello,che gli dà la forza, & il solfore im pizza, il carbon fà corpo, & lieua, & risolue la fiamma, & il fuoco,dalche si comprende quanto sia di più importanza, il sal nitro, delle altre due materie sudette, non solo per la potenza che è causa, ma ancora per la quantità maggiore, che vi entra per far questa compositione, perciò è necessario all'artigliero di saper come si fà questo salnitro essendo di tanta importanza per il bisogno necessario della guerra, sì per vso dell'artiglieria,come dell'archibugeria.

Cap. Vorrei sapere il modo di trouar la terra buona da cauar il salnitro,& il modo di farlo,& raffinarlo che stia bene.

Eug. Hor mai è venuto in tal vso in salnitro,che molti nõ solo dal le semplici terre lo cauano,ma ancora artificiosamente lo producono,con il far impregnar le terre con le vrine,& cõ altri modi ancora sono inuestigati,questi ingredienti tali da alcuni per diletto,che hanno,& da altri per il beneficio,& vtilità,che ne cauano,ma per venir alla simplice,natural, conoscẽza di cauar il detto salnitro,io dirò che da tutte le terre, che si trouino al coperto doue non vi sia creda,ò sabbione,& che nõ vi corrano acque,si conoscerà benissimo in tre modi,a l'occhio si sfiorizza,al la lingua se picicea,& al fuoco si scoppizza,& conosciuto che ve ne sia volendone cauare fuori da quelle tali terre,preparar bisogna delle mezze bote, ouero tinazzi, secondo la quantità che si ritronasse di quelle terre, & accommodando i sudetti tinazzi, a modo come quando le donne fanno le liscie, auuertendo di mettergli qualche cosa sopra i bucchi di quei tinazzi, & poi buttargli de ogni dieci parti di terra,vna parte di cenere perche con essa stringe lo sporchezzo a vno, tira a fondo,e purifica l'acqua, della quale deuono essere impiti, auuertendo di mettere de gli altri tinazzi sotto quelli, acciò l'acqua possi lãbicare in essi tinazzi, & preparar poi delle caldare sopra i tre piedi,ouero fare i suoi fornelli,perche con essi si consuma manco legne per maggior commodità a negotio tale, & buttargli poi dell'acqua nelle caldare, di quella che fusse stata colata iui sotto per questi tinazzi lambicata a questo proposito fuori della sudetta terra,deuriasi far poi buonissimo fuoco, & continuamente spiumarla, come si fà anco nel cuocere la carne,

&quan-

& quando si hauesse raccolto vna buona quantità delle sudette spiume, bisogna constringerle per cauarne construtto, ma se saranno poche gettarle sopra il terreno, à fin che di nuouo possino impregnar le terre sudette, facendo bollire l'acqua sudetta per cinque, ouero sei hore in circa, & volendo conoscere quãdo è cotto, si metterà vn coltello nella sudetta acqua della caldara facendolo gocciar sopra di vna pietra frigida, e congelandosi detta goccia simile ad vna mezza perla, conoscerassi esser cotto il detto salnitro, & in caso che non mostrasse quel segno, conuiene lasciarla bollir tanto, che tornando rimetter dentro il coltello, & gocciando di nuouo sopra la pietra, venga a mostrarsi cõgelato con buona, & soda durezza, mostrando quella goccia simile ad vna mezza perla, cioè piata di sotto, & tonda di sopra, sarà cotto, & dipoi leuarlo dal fuoco, far che stia la caldara in pendere in vna banda, acciò sia più habile, & atta a votarla, & che lo sporchezzo rimanga nel concauo della caldara, & dipoi lasciarlo raffreddar, per fino che si congeli per spatio d'vn giorno, & vna notte, doue potria far vna certa teletta di sopra via, & quello è sale, al quale bisogna sbrufargli dell'acqua fresca, & battendolo con vna bacchettina si romperà, & anderà a fondo, & lasciarla riposar insino che si chiarisca, & dipoi chiara, votarla in vn'altro arnaso per fino che la venga chiara, lasciandola poi congelar, secondo i tempi humidi, & frigidi, pur si potrà congelar in vn giorno, & in vna notte, poco più, & poco meno, & questo si dimanda salnitro grezo de prima cotta, il quale se patisse dal grasso se gli lo caua a secco con lo spumarlo benissimo, & se patisse del sale, se gli lo caua a guazzo, talche la seconda cotta sarà meglio della prima, & la terza, meglio della seconda, ma per meglio purificar il detto salnitro, se patisse del grasso, bisogna dipoi la terza cotta buttargli nella caldara vn poco di solfore pesto, & alquante bronze di fuoco, che mangierà, & consummerà tutto quello grasso, che sopra con le spiume trouarassi, e così purgarassi assai bene, a talche la terza, cotta, sarà meglio della seconda, & la seconda della prima, perilche venirà ad essere ben refinato, & cotto il sudetto salnitro.

Cap. Vorrei pur ancora sapere il modo, & la diligenza, che si hà

da tenere per far la poluere, si da quattro, come da cinque, & da sei asso & asso.

Eug. Per far la poluere non sarà di poca importanza l'hauere affinato il salnitro, come fa bisogno, per incorporarlo con gli altri ingredienti, e materia li insieme, per il che volendo far poluere di artiglieria, bisogna pigliar quella quantità di salnitro che fa di mestieri per metterlo in opera sotto la macina, ma prima bisogna, dargli vna bischotta, acciò che sia più habile da macinare, passarlo per il tamiso sottile, doppo questo pigliasi di detto salnitro alla summa di libre quaranta, e mettasi libre dieci di solfo & dieci di carbone, facendogli pestar prima separati tutti tre, & poi ridurgli in vn corpo solo, ilquale si dimādarà allhora esser mistura, & p far la poluere cōpita, bisogna metterne sotto la macina vna quātità di essa auuertēdo di humidirla acciò nō si impizzi, & che faccia maggior corpo, & più habile da ingranirsi, & doppo che sarà stata sotto la macina, per spatio di quattro, ò cinque hore, volendola conoscere se è macinata a sufficiēza, se ne pigli vn tocco in mano, & taglisi con vn coltello, & se mostra il negro come vn velluto, è macinata è mostrando altrimente del sudetto segno si deue lasciarla macinar sin tanto che i materiali si compongono insieme, non discernendosi il biāco, dal nero, ne meno dal giallo, che allhora sara macinata, & poi farla passar per vn granitor largo di occhio, & soleggiarla in vna piazza a largo de i fuochi con buonissime guardie, & quando sarà asciutta, farla metter ne i barili, & riserbarla nelli magazeni, & cosi vien fatta la poluere grossa di i artiglieria, cioè da quattro asso, & asso, se bene pare che non se ne faccia più di simil sorte, parendo di miglior vtilità adoperarsi fina, non solo per gli schioppi, ma anco per le artiglierie sudette. Però continuaremo anco con breuità, come si fa la poluere, che dalli nostri Antichi era dimādata di Archibugioni da posta, la quale va principiata anco essa a farsi al modo sudetto, per fino che siano ridutte le tre sudette materie in vn sol corpo, & dopò la pestano nelli mortari, perche vien ad esser meglio lauorata, come si fa medesimamente da sei asso, & passata che ella sia per i granitori minuti di occhio, e soleggiata, vien anco essa riserbata nelli magazeni, e depositi suoi, & questa si dimanda poluere da cinque

que asso, per i sudetti archibugioni da posta ma volendo far poluere da sei asso, siano passati per vn granitor sottile più delli altri sudetti, tutti tre i materiali separati, & poi ridotti in vno corpo solo, a modo delle altre, ma questa poi và messa nelli mortari per farla pestar non solo per sei, & otto hore, ma tutto vno giorno, perche più che ella si pesti, fino ad vn certo segno, meglio è perfittionata, auuertendo di farla humedir come si è detto intorno alle altre, acciò non volla non si accenda, perche fa maggior corpo, & più habile ad esser ingranita, facendola di mano, in mano passar per vn granitore minuto di occhio, & restandoui poluerazzo, ritornarlo à pestar, sin tanto che sia ridotto tutto in grano, & poi ancor essa come la prima soleggiarla, in vna piazza a largo dalli fuochi con buonissime guardie, & come le assiutta lasciarla raffredare, acciò non se soboisca, & di poi metter nelli barili per riserbarla nelli suoi depositi, & questa saria meglio fatta, & lauorata delle altre sudette che perciò si sono tralasciate le altre dua sorti per hauerli di più finezza, non solo al suo ordinario del schioppo, ma ancora per le artiglierie minute sarà perfettissima, ma certo con le grosse & lunghe artiglierie non farà l'effetto, che si credono riserbandomi dichiarar nella aggiunta della presente essamine nostra le ragioni di simil proposito.

Cap. La poluere guasta come si racconta è si rinoui, & la grossa come, & con che ragione se rafina & vi si agumenta la forza.

Eug. In verità è necessaria cosa all'artigliero il sapere reccontiare, & rinouar la poluere guasta, per la qual fattura bisogna prima soleggiarla in vna piazza allargo dalli fuochi, con buonissime guardie, & come fusse asciutta torne vn pizzigo in piu luochi auuertendo che non sia tutto grano, ne tutto poluerazzo, ma si de l'vna, come de l'altra insieme, secondo la quantità che si ritrouasse, per far vn sazo giusto, facendola passar per vn granitore sottile, & poi si doueria empire vna misuretta, e rasarla, & votarla in vna bilancia, & tor poi della poluere buona della qualità, che si volesse redurre questa guasta, & buttarla nell'altra banda della bilancia con la misuretta istessa, ma rasarla ancora essa, facendola trita, & passata per il sedaccio sottile, & poi pesar l'vna, con l'altra che cosi trouerai che la pol-

uere buona, venirà a pesar più della guastà per il salnitro, che pesa più delli altri due materiali a talche per agguagliarla bisogna mettergli vn poco di carta, nella bilancia sopra la poluere guasta, & andar poi aggiungendo del salnitro per fino che venga ad egual peso della buona, la detta bilancia allhora pesarai la poluere guasta, & il salnitro, che si hauerà aggiunto, che cosi vederassi quante oncie vi entrano in vna libra per far il fazo di centenara, & di migliara di poluere guasta per riconciarla, & a questa maniera si rinouerà facilmente in perfettione nelli bisogni tuoi, & se vuoi saper da che si guastino; sapi che viene principalmente da i materiali, che non sono ben purificati, come del ingrediente salnitro; quando participa più del sale, che del grasso, viene anco dalla vecchiezza, & dalli depositi, doue sono tenute, & riserbate, ma perche consiste anco all'artigliero saper far la poluere grossa fina, dirò perciò secondo la richiesta vostra che a quelle tali bisognarebbe aggiõgergli del salnitro, due oncie per ogni libra essendo da quattro asso, diuenirà da cinque asso, & asso, ma volendo perfettionarla insino da sei asso, & asso, bisognarebbe aggiongergli quattro oncie di salnitro per ogni libra di poluere grossa auuertendo che prima che si componga insieme il salnitro con la poluere di farla passar per vn granitor, acciò se gli fussero chiodi; pietre o brocchie, o qualche altra materia per torglila fuori che non desse causa di accender il fuoco, & bruſciar le macine, i depositi, & gli altri insieme, & causar qualche danno grande, però bisogna esser cauti, & esperti nel far tal essercitio, massime per conseruar l'vtile suo & reputatione del suo Prencipe.

Cap. Vorrei intendere il modo di cauar il punto, per seruirmi di esso nel tirar le artiglierie, in corto diametro, cioè in breue distanza.

Eug. Senza dubio alcuno è necessario in questa attione nostra di sapere come si fa cauar il punto il quale si caua in più modi, cominciando dirò, che si può con vna riga, e con vn compasso storto, o pur con vn stilo, mettendolo per il buco della lumiera di quella tale artiglieria, & poi segnar il detto stillo, nella maggior altezza della culata di esa artiglieria & doppo

portar

portar il detto stilo,per toccar il fondo della bocca tenendolo dritto, a piombo, & poi segnarlo a raso, la maggior altezza della gioia d'auanti, & quanto sarà da vn segno a l'altro, tanto verrà ad esser la lunghezza del ponto di quella tale artiglieria, a benche il compasso storto, oltra lo stilo è più facile e più ispediente che con la riga, ancora che tornino tutte ad vna misura istessa, nondimeno calando il per pendicolo da vna parte, & dall'altra cosi nella gioia di dietro, come dauanti saria più giusta la misura vsando diligenza, ma può nascer qualche difficultà, perche si ritrouano delle artiglierie, che sono più ricche, da vna parte, che dall'altra, & per questo bisognaria partirla non solo di fuorauia ma anco il foro di dentro via, & per far ciò, farai pianar vna stricca di asse squadrata rettamente, la quale sia larga quanto l'anima dell'artiglieria, per metterla assagiatamente nel foro di essa, & lunga per maniera che ve ne auanzi di fuori la bocca alquanto di essa, per poterla acconciare, che stia a liuelo, e l'artiglieria, & la sudetta asse, & poi cacciargli vn stilo per il buco della lumiera, il quale vada calato drittamente a piombo, & apontar la stricca sudetta la quale sarà stata messa a questo fine per il foro della artigliaria, acciò resti vn segno a mezzo quella asse, laquale puoi tirar fuori per pigliar la misura da essa con il sesto, e partire da dietro il costiero di quella artigliaria per il modo che ti verrà insegnato dalla stricca di asse, che fu messa dentro a l'anima a questo proposito per vedere quanto saria allargo dal mezzo di quella asse lo scandaglio che si ha fatto della lumiera che cosi verrà a mostrare quello si fatto diffetto, il quale per emendarlo farà anco di mestieri di pigliar vna linea che habbi attacato in capo, vn perpendicolo, & con quella linea perpendicolare trouar il mezzo della bocca per via anco di vn sbago, acciò mostrasse precisamente il centro di quell'anima, ma far che la sudetta linea stracoresse anco dalla maggior altezza della gioia duanti insino a quella di dietro a longo la canna sopra via i segni di essa artiglieria quali sariano quelli che ti maestrasse il costiero discosto dalla lumiera, quel tanto che ti hauerà insegnato dalla inuestigatione delli istrumenti sudetti & cosi oprando, & vsando diligenza al sicuro si partiria giu-

ſtamente quella tale artigliaria, laquale quando ſi voleſſe tirar con eſſa, biſegneria ſtraguardar per giuſta mira delli ſopradetti ſegni, che ſaranno dalla gioia da dietro a quella dauanti preciſamente, doue ſi voleſſe ferir con la balla, & in tal modo vſando diligenza, non potria errar di coſtiero, ſe non fuſſe per qual che altro diffetto, eſſendo molte le cauſe, come auuiene alle volte per il letto poſando gli orecchioni malamente allo orecchionare di eſſo, o pur dalli orecchioni iſteſſi, quando ſono groſſi vn più dell'altro, o da qualche altro guarnimento di ruote, o per la picciolezza della balla, la qual potria eſſer anco bislonga, che cauſa che non ſolo vanno coſtiere, ma ſono anco habili mandar l'artigliaria in pezzi, & quando il tiro è alto, o baſſo, reſiſte alla cortezza, o lunghezza del ponto, come per il più, o meno ſtiuata che ſia la poluere, & che i bottoni vadino ſerrati per rinchiuder la eſſalatione nella vſcita, che fanno le balle, le quali in vero ſi ha da credere, che tutte declinino ſempre al baſſo per ſua natura ſe ben alle volte vanno alte per moto violente, & accidentale.

Cap. Ditemi le cautele, i rimedij che ſi poſſono fare per adoperar le artiglierie, che fuſſero inchiodate, & il modo che ſi deue vſare, quando vi fuſſe il tempo di diſchiodarle.

Eug. E neceſſario in vero & la noſtra eſamina ci inſegna, come ſi potriano adoperare, tirando con quelle arteglierie quando fuſſero inchiodate le lumiere, & che non vi fuſſe tempo a diſchiodarle, la quale ſi potria caricarla con il ſolito di poluere, che ſi ſuol dare, & poi humidir biſogna prima il bottone & volgerlo nella poluere, cacciandolo dentro per il foro di quella tale artigliaria, per fino che ſi trouaſſe la ſua carica di poluere, & poi fargli vn buco con vna lancia bolſa in cima, trapaſsando inſieme la ſudetta carica di poluere, & di poi metergli la balla, & l'altro bottone, volgendolo ancora eſſo nella poluere, acciò poteſse accendere il fuoco, con maggior preſtezza, & certezza, & con la cucchiare poi prendere della poluere, & fargli vna mina dentro via l'anima dalla ſudetta carica, per ſino alla bocca, & coſi dopò che ſarà meſſa a ſegno, con la zagaia di campo dargli il fuoco per la bocca,

& a

& a questo modo facendo, si potrà adoperar l'artigliaria inchiodata, per ilche si potria anco facilmente dischiodare nel spararla ma quando si hauesse tempo di dischiodarla, bisognarebbe addoperare vn scarpello lungo, quanto fusse lunga la canna di quella artigliaria, per cacciarlo dentro per fino, che vada in capo a toccar la inchiodatura, il quale auanzasse tanto di fuori della bocca, che se gli potesse dar di vn maglio di ferro, talmente che si tagliasse la inchiodatura a raso il Ciel dell'anima, & dipoi bisogneria hauere due, o tre scussatori, vno più corto dell'altro, grossi tanto, che andassero leggiermente per il buco della lumiera, & con tali scossatori dandogli destramente di sopra via cominciando prima con il più corto di essi scossatori, mettendolo in mezo precisamente della lumiera, il quale battendolo destramente caccierassi in fondo dell'anima via dalla sudetta lumiera, ma se fusse ricca di mettallo, più che non è largo il foro, faria di mestiero, di tornar a tagliar la inchiodatura, tanto che in due volte vscirebbe fuori il chiodo, per molto ricca, che fusse quella tal artigliaria inchiodata.

Cap. Io vorrei anco sapere la maniera, & il modo, che si deue vsare, per poter effettuar molti tiri al giorno, con vn Cannone da cinquanta, perche sono necesarij questi di tal grandezza per adopergli in qualche battaria, per distruttione di muraglie, & altri edificij, di materia arida, & secca.

Eug. A fine di queste batterie, che si sogliono fare nelle muraglie, lo strenuo Zaccaria Schiauina facea sapere nella sua essamina, che mentre era stato lui Capitanio delli artiglieri alla Illustrissima Città di Brescia ha fatto proua eso lui di tirare cento, & venti tiri al giorno, con vn Cannone da cinquanta. Però vole la sua esamine, che hauendo fatta questa esperienza si posa anco da ogni altro far la istesa quantità de tiri. Però con quattro artiglieri, appreso sei, ouero otto aiutanti, secondo però la qualità delle piazze, & la grauità delle artigliarie, esendo che si fanno delle piazze pendenti, alcune verso alla habitatione, & alcune verso i parapetti, & altre a liuello conforme al sito, che potria eser poseduto dall'inimico di tal vna fortezza, si che per tali piazze pendenti

in fuori verso la muraglia, & a i parapetti, si possono far molti più tiri al giorno, & con pochi aiutanti, per rispetto che sparando la artigliaria nelle sopradette piazze subito ritornano auanti da sua posta, per ilche fa di mistiero di ritenerle, tanto che si ricarchino di nuouo ponendogli sotto le ruote vna stanghetta, la quale si leuasse via doppo che sarà caricata quella tale artiglieria, che subito ritornarebbe auanti da sua posta. Però secōdo la pendenza, & il decliuo che fusse di quella tale piazza, & a questo proposito è buona vna sì fatta inuentione, mentre lo inimico si ritrouasse di fuori esser inferiore, ma se fusse lui a cauagliero, & imminente vorrebbero le piazze esser fatte al contrario, con la pendenza di dētro verso l'habitatione, per star nascoste all'inimico quanto più si puote, per ilche faria dibisogno di assai più genti per ritornar la artigliaria auanti dalla sua rinculata, le quali piazze si deuono far larghe trentacinque, in quaranta piedi in circa, ma se di piu larghezza fusero, tanto piu ageuolmente si adoperariano quelle tali artiglierie, intorno alle quali, fa ancora sapere il sudetto Schiauina, che per strascinar, & condurre vn Cannon da cinquanta vorrebbe diciotto, o venti passa de tiratori di tre libre in circa il passo, con dieci, ouer dodici passa di ritenute di due libre in circa il passo, con dieci, ouer dodici para di buoi, ouer caualli, & in somma vorrebbero due para di animali per ogni miaro, & secondo le strade, longhe, o curte, al fin triste, o buone, che si trouassero in qual si voglia viaggio, hauendo anco risguardo ad ogni fretta, che potesse occorrere per condur questi militari istrumenti pratticati longamente dal sudetto strenuo Zaccaria Schiauina, persona molto instrutta, & esquisita in questa professione. Però si hà da creder, come si crede il vero, massime essendo stato, sempre di fedel seruitù al seruitio di questa Serenissima Republica.

Il fine della essamina.

AGION-



AGIONTA FATTA NELLA ESAMINE DI VENETIA.

DA EVGENIO GENTILINI.

Interlocutori.

Eugenio, & il Capitano Marino Fratelli.



Eug. Esideroſo ſon io di chiarirui quanto ſi contiene nella eſſamina noſtra, & con quanta ragione viene fatta vna artiglieria, che poſſa reſiſtere alla conueniente ſua proua, & ad ogni ſua fattione, eſſendo coſa pertinente, & degna da ſaperſi da ogni Capo maſtro, che però voglio che la dichiaramo, con tutto che io non ſia ſtato mai funditor di artiglieria benche ne habbia adoperato in diuerſe occaſioni, & occorrenze, mentre io mi ritrouai al ſeruitio della famoſiſſima religion di Malta, & del

Serenissimo gran Duca di Toscana, ma molto più nella presente condotta che hora mi trouo della Serenissima, & potentissima Republica di Venetia, doue con lunga, & fidele seruitù di mare, & di terra ho preso molta prattica intorno al formar le Artiglierie, che si fanno nel suo Arsenale tanto celebre, ilquale in vero è il più eccellente sì in questa materia, come in tutte le altre sue attioni.

Di che materia si fà il metallo per la Artiglieria, & lo effetto, che fanno l'vna, & l'altra materia insieme.

CAP. I.

Cap. I sarebbe di sommo piacere saper di che materia si fà il metallo che sia di buona lega, per formar le Artiglieririe, & lo affetto, che fa l'vna, & altra materia, quando sono vnite insieme.

Eug. Son certissimo, che voi sapete benissimo Signor Cappitanio mio, che per far il metallo di buona lega, per formare le Artiglierie vole esser di tre materie fatto, cioè di stagno, rame, & ottone, lequali vanno composte insieme à forza del continuo fuoco, per fino che benissimo facciano vn sol corpo potente, & resistente alla vehementissima forza della poluere, doue per diuersi pareri, si troua che delle sudette materie ciascheduna fa la sua parte, come lo stagno, fa la durezza, affissando il metallo, & lo ottone fa la complessione, & il rame lo fa potente, & resistente, le quali cose, tutti tre questi materiali disponendogli, in tal maniera, che lo ottone sia più dello stagno, & il rame più dello ottone, come sarebbe per esempio se vi fusse libre cento di rame, vi vorrebbono di ottone libre dieci, & di stagno libre otto, & cosi moltiplicando le materie proportionatamente formerannosi le Artiglierie resistenti, mentre fussero anco le forme asciut-

te, per difenderci dalla ventoſità de l'aria tumida, & frigida, che coſi ne ſeguirebbe buon effetto mentre fuſſe anco la quantità del metallo, qui di ſotto dichiararemo.

La quantità del metallo che vi entra à formare le artiglierie, che tirano tanto per tanto dal Sacro in giù.

CAP. II.

Cap. Ora che io ſon beniſſimo informato della quantità, & qualità delle materie, vorrei anco ſapere la quantità del metallo, che vi entra per formar vna Artiglieria, che fuſſe reſiſtente alla proua con balla di piombo, & con tanto di poluere, quanto peſa la ſudetta balla, ſe ben io ſo che nelle fattioni puoi hanno da tirar con balla di ferro, & con la quantità di poluere, che peſano quelle tali balle, come di chiara la noſtra eſamina in tal propoſito, intendendo che queſta ſia Artigliaria minuta dal Sacro in giù, la qual va fatta piu ricca di metallo non tanto più delli Cannoni, quanto anco più delle Colubrine, & di queſto vi prego datemi piena ſatisfattione.

Eug. Eſſendo queſta Artiglieria del primo genere, più frequentata nelle fattioni, come voi ſapete, & come dichiara la eſamina noſtra, però io non mi ſtenderò più oltre ſe non in moſtrar quel tanto, che vanno ricche di più dell'altre di metallo, come a ponto gli auttori hanno determinato, & limitata la ragione loro, liquali hanno fatto, che per ogni libra del peſo di ſua balla di ferro, ſe gli mette libre dugento di metallo in queſta minuta ſorte di Artiglieria, a talche volendo formar vn Falconetto da libre due a ragione di balla di ferro,

ro,

to, vuole di metallo libre quattrocento, & cosi crescendo di mano, in mano per sino al Sacro, da libre otto, il quale verrebbe ad esser ricco di mille, & seicento libre, nondimeno sono molto piu ricchi, cioè di assai piu metallo, senza osseruar la sopradetta limitatione, nè tanto questa del primo genere, ma ancora tutta l'altra sorte di Artiglieria. Et questa richezza in vero giouaria molto, quando il metallo fusse bene purificato, si come dalli inuentori fu da prima considerato, quali vogliono che alle Colubrine si debba dare cento, & cinquanta per libra, & alli Cannoni se non libre cento del sudetto metallo per ogni libra della sua balla, con tutto ciò si trouano anco delle Artiglerie, che sono di manco ricchezza, ma inuero sono di buonissima lega, che però resistono ad ogni sua fattione.

Per il Falconetto di due libre, balla di ferro si deue intendere le ragioni di tutto quel genere.

A C P. I I I.

Cap. Olto piacer hauerei, che mi mostrasti vna forma in disegno di vno Falconetto, a guisa di quelli, che tirano con due libre di balla di ferro, & trattar sopra di esso, per dar essempio, & notitia, con quanti ragioni sono fatte le artiglierie di tutto quel genere.



Ecco

Eug. Ecco quì il Falconetto, il quale è lungo dal punto A. per finõ al punto B. piedi cinque tanto à punto come contiene il foro di tal Falconetto, ilquale di fuori via, dalla estremità della culatta dal punto C insino al D, è longo piedi cinque, & oncie sei, la qual lũghezza và diuisa in cinque parti, per formar gli orecchioni cõ metterci le tre parti dauãti, & due di dietro, li quali orecchioni sono à punto grossi tanto quanto è la larghezza del suo foro, & la grossezza della culata da dietro, saria per trauerso a retta linea quanto contiene tre di quelle sue balle al paro riponendo anco il foro istesso, e la grossezza poi de gli orecchioni deueno essere dua bocche, & vn terzo, ma nel più sottile al colo della artiglieria saria vna bocca, & due terzi, & la gioia dauanti doueria esser tanto grande, che togliendo di mira l'artigliero dalla maggior altezza dalla gioia di dietro non habbi impedimento la linea visuale dalla grossezza, che si ritroua a canto gli orecchioni, & con tal metro, & diuisione vanno fatte le arteglierie dal sacro in giù, consistendo il metallo, che habbiamo proposto, ma certamente non si osserua piu questa limitatione, poiche molto maggior quantità, senemette del sudetto mettallo per farle di piu lunga, & grossa forma, secondo il parere de i fonditori, nulla dimeno non voglio, che noi restiamo di far intendere l'ordine de i primi inuentori, come si è detto nell' altro genere di artiglieria.

INSTRVTTIONE

Per le ragioni della Colubrina da venti si deue intendere tutto questo genere di artiglieria.

CAP. IIII.



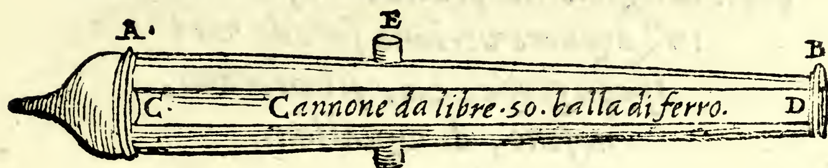
Cap. Auendomi voi detto che le colubrine sono più pouere di metallo che non sono quelle del primo genere, e che i cannoni poi sono più poueri delle colubrine, io di tanto vorrei che mi insegnaste per hauer la sperienza di tutto quel tal genere di artiglieria, & dipoi questi, che trattassimo anco delli cannoni, se cosi piacera a vostra signoria di fauorirmi in tal proposito.

Eug. La figura che io vi ho disegnata è di vna colubrina da venti per ragion della sua balla di ferro, laquale è lunga piedi dieci dal punto A. per fino al B. & dal punto C. al D. la è lunga piedi nuoue, & mezzo, laqual lunghezza si intende ad eser il foro de l'anima di detta colubrina, & per dar forma alli suoi orecchioni, si partisse la prima lunghezza de i piedi dieci in cinque parti gli tre se gli mettono dauanti, & li due da dietro, & tra essa diuisione si formano gli o recchioni, come si vede nel disegno, li quali orecchioni deuono esser tanto grossi, quanto è la circumferenza della sua bocca, la quale diuisa, che fusse in tre parti, l'vna di esse sarebbe nel più sottile di grossezza, come a punto dinota la figura in punto. B. & anco gli orecchioni deuono esere di grosezza gli duoi terzi, & nella calatta appresso la lumiera sarà di grossezza il metallo, quanto è nella istessa bocca, douendo esser la gioia d'auanti tanto grande che transguardando per la maggior altezza della

la gioia da dietro non sia impedita la uista all'artigliero, per causa della grossezza che si ritroua a canto gli orecchioni, come di sopra fu detto, per le ragioni del falconetto.

Per il Cannon da cinquanta se intenderà medesimamente le ragioni di tutto questo genere di artiglieria.

CAP. V.



Cap. IO intendo, & parmi che da vn genere, a l'altro siano differenti di larghezza, maggiore; che però finite che saranno le ragioni delli Cannoni che noi vogliamo trattare, desidero intendere le cause & differenze di questi nelle qualità loro.

Eug. Farollo volentieri Signor mio, finite che haueremo le ragioni del dissegnato Cannone, il quale sia lungo piedi otto, & mezo per regola antica, da punto A. insino al B. ma dal punto C. al sopradetto B. sono piedi otto, il quale, spatio si intende esser il foro dell'anima di tal artiglieria, largo a punto mezo piede & il terzo di quello si ritroua esser grosso nel più sottile il detto Cannone, & a canto gli orecchioni sono i duoi terzi, ma la grossezza da dietro, farà quanto è la bocca istessa di tal artiglieria, la qual diuisa che fusse la sua lunghezza delli otto piedi, & mezzo, in cinque parti dal punto A. per fino al B. & iui traesse parti si deuono formargli

gli suoi orecchioni, che sarano tra le due, & le tre parti, come si è detto medesimamente delli altri due sudetti generi di artiglierie, per il che consequentemente farebbe di bisogno che la gioia dauanti fusse di tal grandezza, che mentre l'artigliero tolglie di mira dalla maggior superficie del metallo di dietro a quella dauanti non sia impedita la linea visuale, & molte artiglierie sogliono hauer questo diffetto, onde non douerebbono esser comportati alli fonditori cotali desorbitante.

Per le ragioni che seguiranno, si deue intendere che le artigerie del primo, del secondo, & terzo genere veriano fate de vna istessa grossezza, si ben erano, ne sono, di vgual longhezza,

CAP. VI.

Cap. I è stato di somma satisfatione l'intendere delli altri generi di artiglieria come vanno fatte, ma per il poco giuditio mio staua a considerare, essendo l'vna dell'altra differente di lunghezza, come possono esser di vguale grossezza, & di tanto mi sarebbe grato de intendere cioè questa proportione, & distntione delle sopra scritte artiglierie.

Eng. Benche sijno differenti, ne li tre generi di artiglierie sopradetti, nella lunghezza, & quantità del mettallo, che gabbiamo posto con le ragioni, & modi che teniuano gli antichi, non restà però, che non siano di vna istessa grossezza, essendo che il sudetto metallo viene distribuito per la lunghzza delle Collubrine,

lubrine, onde i Canoni se bene sono di manco metallo, nondimeno sono grossi proportionalmente per la curtezza loro, a talche l'artiglieria minuta ancori essa bisogna creder che sij di vgual grossezza, conforme alle loro bocche per la molto maggior lunghezza della Canna, con tutto che siano accompagnate da più quantità di metallo che ogni altra sorte di artiglieria, & da queste ragioni si può benissimo comprendere, che tutti li tre generi siano di vna istessa grossezza, & diuisione, come fu dalli primi inuentori determinata, se bene i moderni osseruano poco questa si fatta regola, nientedimeno lo facciamo noi per rendere le cause, con gli effetti & diffetti loro, per far che sia esperto l'artigliero in questi attioni.

Come si deuono prouar le artiglierie del primo genere che siano sicure alle fattioni loro.

CAP. VII.

Cap. O inteso molto bene le passate ragioni, che non potresti pensare, quanto sia satisfatto, & se io vi dò fastidio nel dimandarui, vi prego, non mi reputate importuno, possia che io attendo per acquistar qualche honore, come quello che ho sempre desiderato qualche virtù, & però non restate voi di fauorirmi, & palesarmi, come si fa a dar la proua a quelli tre generi di artiglierie sopradette.

Eug. E ben il douere Signor Capitanio mio, che io vi dica le ragioni intorno la proua che si de dare alli tre sopradetti generi, hauendo noi trattato con qual ragione vengano fatte quelle tali artiglierie, massimamente perche vi entrano alcune difficultà di differenze dalle grosse, alle minute, come a ponto dal sacro in giù, lequali deuono esser probate con balla di piombo,

bo,

bo, & con tanta di poluere quanto pesa essa balla, perche poi nelle fattioni loro, siano benissimo asicurate, ma poi li Cannoni, & le Collubrine si prouano con le lor balle di ferro, & con tanta poluere, quanto pesano esse balle, come medesimamente tratta la nostra esamina, ma perche io vorrei aggiongerui alcune ragioni appresso quelle che si sono già dette, però io non tralasciarò di dire, che se bene ad vna Collubrina da venti si li da anco libre venti di poluere, & medesimamente ad vn Cannone da cinquanta, libre cinquanta di poluere e consequentemente a tutti gli altri Cannoni, & Collubrine, conforme alla grandezza delle balle loro, con poluere di quattro asso, sarebbe anco di ragione, che con la medesima qualità di poluere, si frequentasse nelle fattioni sue, & si altrimente farassi sarà in danno del Prencipe, & della guerra. Però è necessario de tirar alle continue fattioni la medesima qualità di poluere, che alla sudetta proua si da loro, & per non atterar, ne sminuire quella si fatta proua, sarebbe di bisogno che fussero, ritrouate le balle di giusto peso, rimirando poi quella tale artiglieria quanto sij longa, e ben formata, & di che lega si ritroua ad esser, della qual più oltre si verrà insegnando, per venire alla perfetta cognitione, & cosi con diligenza andarla mirando, & riuedendo se vi è mancamento, o diffetto alcuno, per tuorle in norma, acciò siano considerate, di poi la esperienza de i tiri, se in quelli hauessero defraudato la norma sudetta, del moto violente, cagionato dal tormento del fuoco, il che deuesi far con diligenza, rimirando la Canna si di fuoriuia, come anco di dentrouia il foro, & anima introducendoui con vno specchio la luce del Sole la quale non puotendosi hauere, sarà anco meglio seruirsi di vn pezzo di candeletta accesa, curta, & grossa, secondo la capacità del foro, acciò risplenda meglio, & faccia buona luce per dentro via l'anima di quella tale artigliaria, & cosi potrassi venire in cognitione, se hauesse fatto moto alcuno, dopò datole il primo tiro, ritornandola poi a caricar, con la debita quãtità, & qualità di poluere, & con la solleuatione di tre punti di squara, facendola affrontare con la culata del letto in vna muraglia, ouero riposarla in terra nuda, senza ruote o letto alcuno incugnata da dietro, acciò resista

sta meglio alla rinculata per dargli maggior tormento, & fatto questo, rimirarla di nuouo, & ricaricarla con la istessa quantità, & qualità di poluere, & con la istessa grauezza, & qualità di balla, & eleuatione istessa di tre punti di squara, con la bocca in aria, & secondo la prima si farà la seconda & terza proua, vsando ogni diligenza nel caricarla, con metterci dopò la poluere il primo bottone assaggiatamente, per tener vnita, & raccolta essa poluere, & che habbia manco esalatione, & dipoi messa che sia la balla, metterci l'altro bottone per riempir la forza, & non scemar nulla di quello che vi entra nelle fattioni sue, massime che questo vltimo bottone è necessario a metterlo per ritener la balla al suo debito loco, che non esca fuori da i tiri bassi, però alla sudetta pruoua, non si dee lasciar sminuir nulla di quelle materie che vi entrano nel adoperarla nelle fattioni sue, anzi che per beneficio publico, & per la sicurezza delli artiglieri istessi, si deueria vsar ogni esquisita diligenza, & possibile, acciò siano prouate per buone, & sufficiente a qual si voglia frequentata fattione & negotio di guerra.



INSTRVTTIONE

Per le ragioni che seguino si può benissimo intendere, quanto sia l'importanza & proposito buono il tormentar le artiglierie perche siano ben prouate.

C A P. VIII.



IN vero non sono fuori di proposito coteste vostre ragioni, anzi che mi danno molto da pensare, hauendo io inteso da molti periti di questa professione, che non viene osseruata questa si fatta diligenza, anzi che erano per tralasciar di far, che le artiglierie minute fussero prouate con balla di piombo, ben che gli voleuano osseruar quella istessa quantità di poluere, che pesano le balle sudette, nientedimeno viene a scemargli il tormento per il terzo peso di quella di piombo che pesa più, che perciò non haueria la passione che gli sogliono dare, onde io argomento, & dico, che saria da dubitare assai di quelle tali artiglierie nelle continue fattioni loro nientedimeno mi saria molto a grato & a caro di saper la causa di questo sminuimento di peso della balla, per conoscer vna antica, & real proua da potermi sicuramente fidare nel bisogno in occorrenza de' frequenti e spessi tiri e lontani senza sminuirgli la poluere, appresso che io vorrei ancora sapere conoscere la perfettione della lega, della quale ancor che nel principio del ragionamento nostro, ne facciamo qualche mentione, nientedimeno se altro vi fusse da dire in tal proposito, di gratia nõ

restate

restate voi di palesarmi il tutto con darmi intiera satisfattione.

Eug. Molto bene considerate Signor mio, quello che sin qui haúete dubitato intorno a questa attione, perche scemendoglisi la proua non può dar credenza vera alli artiglieri di assicurarsi nel far frequenti, & spessi tiri con quelle tali artiglierie senza sminuicion di poluere, massime nel conseguir i tiri lunghi al desiderio,& profitto della guerra, perche l'artigliero dal pẽsier timoroso che non creppino, & si spezzino l'artiglierie tali, oltre quello dell'inimico giunge nella mente sua vn trauaglio, & confusione, tale che gli leua l'intelletto, & quando nõ doueria pẽsar in altro che nel frequẽtar i tiri, egli è forzato a pẽsar alla vita sua priuata, il che è maggiormente da pensare tanto più che i fonditori sono obligati, a suo danno, & interesse a formar le artiglierie resistenti alla sudetta proua, acciò siano accettate per buone e sufficiente, & sicure a qual si voglia, fattione di guerra, & da quindi si scorge, che può nascer dubbio che pẽsando al loro interesse particulare i fonditori, hauerãno ottenuto questo desordinato ordine, appresso di chi gli può molto comandare consentendo i periti, & deputati a questo carico,con hauer a loro forsi dato ad intẽdere, che per la maggior grauezza della balla di piombo viene ad esser troppo strauagante,proua,per la quale potrebbe patir qualche nocumento,e danno occulto tra esso metallo che poi nelle fattioni con la solita, & debita quantità, di poluere si speccino, e creppino, in danno del Prencipe,& della guerra, come molte in vero sogliono creppare, ma di ciò posso dir certo, che non solo nasce questo disordine dalle ragioni sudette, perche anco auuiene dalle disconcie caricature che dalli mal pratici artiglieri vengano date,come io apunto ne ho veduto nella guerra contro Turchi fatta l'anno 1571.in leuante, & medesimamente nella Dalmacia,le quali artigliarie inuero erano creppate, perche quelli che le caricauano in vece di por loro il secondo bottone,per ritener la balla,gli riponeuano alcuni pezzetti di legno, a modo de bessule, & cugni, acciò non esca la balla fuori de l'anima nelli tiri bassi, per il che lasciò pensare a giuditiosi artiglieri se poteuano resistere quelle tali artiglierie, che non crepassero,per il caualcar che solea la balla quelli tali legnetti.

Et io non vi starò a raccontar altre ingiurie, & incōuenienti che possano patire le artiglierie nel mal caricarsi da mal pratici artiglieri, nulladimeno non bisogna manco restar di credere, che ve ne fussero di quelle, che erano resentite occultamente, & defraudate nella lor proua, ma ne manco per queste bisogna tralasciar la sudetta proua, anzi agumentarla, & agustarsi più presto all'accrescimento, che al scemamento, aumentandola con il peso di due balle di ferro, tralasciando quellā di piombo, acciò se hauessero da creppare, ò far moto alcuno lo facesse allhora presente dalla souerchia carica, che a questo fine se gli dà, & tanto più, quanto sono, piu ricche, massime come a queste che hoggidì si fanno, acciò si potessero conseguire i tiri lunghi, come sagiamente dal peritissimo Schiauina si comprende per la sua esamina, quando dice, che l'artiglieria quanto sarà più longa, & più ricca tanto hauerà dibisogno di maggior quantità di poluere, & se altrimente farassi, non portarà vtilità di sparagno alcuno al negotio di guerra, & al Prencipe suo per non hauer l'auantaggio del tiro lungo dalle artiglierie più curte di Canna, che costumauano a farsi, ma perche io potrei esser da alcuno tassato, con dire, che l'alteratione delllа proua, che habbiamo proposto sarebbe il medesimo diffetto a queste artiglierie, che hoggidì si fanno piu lunge, & piu ricche parendo la difficoltà sopradetta con il risentirsi occultamente, & restar poi imperfette, & diffettose, conforme alle sudette ragioni si come medesimamente puote intrauenire a quelle artiglierie che di manco metallo, se bene haueranno la perfettione della lega, per non lasciar essa del tutto spezzarsi, & rompersi, che inuero potrebbe interuenire ogni vno di questi inconuenienti, come per le sudette ragioni verissime si può benissimo intendere, che però, fa di mestiero ritrouar rimedio per far che quelle tali artiglierie siano rifiutate per inutili, & non buone, con il conoscere i difetti, & imperfettioni loro per ouuiare il pericolo, con qualche buona pratica, che ci verrà insegnata dalla esperienza propria, con l'usarui anco diligenza senza tralasciare cosa ueruna, & non consentir a far che sia sminuito il tormento nella sudetta proua.

Dalle ſeguenti ragioni ſi comprenderà in qual maniera ſi poſſano conoſcere le Artigliàrie, che occultamente ſaranno ſtate defraudate alla lor pruoua dal tormento del fuoco.

C A P. IX.



Cap. Dunque i fondatori non ſono fuori di propoſito di queſte ſue opinioni, hauendo egli penſiero nella idea loro, o pur la vera conoſcenza, per la lunga eſperienza, & prattica nelle fonditioni, che fanno, a dire che le artigliarie poſsino patire delle ingiurie dal tormento del fuoco, & che non ſi veda, nè appariſca in niun modo il difetto occulto, per il quale poi, con minor quantità di poluere, ſi ſpezzino, & crepino, & di queſto penſiero vi prego a leuarmelo dalla mente mia quanto prima,& farmelo conoſcer ſe ſi può, perche ſiano poi rifiutate per inutili, & non buone fattione alcuna quelle sì fatte artegliarie.

Eug. Veriſsima è Signor mio la ragione, che le artigliarie poſſano patire ingiurie, & reſtar imperfette occultamente trà eſſo metallo ſenza apparire il difetto ſuo, ma in vero beniſsimo ſi ponno anco conoſcere quelle tali, le quali battendole dolcemente con vn maglio di ferro, auanti, & doppo la proua, perche così vdiraſsi il ſuono, ſe quello andaſſe facendo mutatione, poiche ſogliono quelle ſorti di metalli tramutar la voce, quando viene riſentita qualche parte di eſſa artiglieria, di maniera tale, che conoſceraſsi beniſsimo, perche ne

fà fede amplissima la esperienza , & affermando i Fabri, i Campanari, i Tagliapietre, li quali sentendo la voce della pietra tramutarsi nello spezzarla grossamente dicono , & affermano, che sia rotta, benche non apparisca segno alcuno , & medesimamente interuiene alle campane, percioche si può vedere il difetto loro , quando le spezzano per gettarle di nuouo , massime quelle , che saranno state qualche tempo inutile, e ben conoscerai la macchia per esser vecchiamente rotta, & smarrita dal proprio colore, che tiene il resto di essa campana , come veramente suol far la pietra , il ferro , lo azzale , & altre simili materie, & metalli, oltre quello, che procede dalla natura,& dal getto per la immunditia di minerali, viene anco per esser offesa da qualche potente agente , come si vede in esperienza, che le archibugiate hanno leuato , & variato il suono alle campane sudette , però è cosa certissima, che ciò può interuenire ad ogni sorte di metalli, & materie simile; per il che si può anco benissimo ouuiar a questo pericolo per mezzo della voce di esse artiglierie, ma per certificarci meglio della imperfettione, o perfettione loro, quando arguiranno mormorando in lungo il suono, saranno buone più di quelle, che in breue mancaranno di voce, non dico già, che la trattengano a guisa delle campane, che ciò non è possibile, perche esse sono gettate di minerali più arguti, ma questa comparatione, che io faccio è per quelle artiglierie, che del tutto perdono il suono, non solo per i difetti detti di sopra, che possono far mancar la voce, come si è detto, per la immonditia de i minerali, e per la spongosità, che le fanno restare cauernose, hauendo questa proprietà il metallo di esser buono, quello, che più fisso, e ben purificato si ritruoua, il quale rende più voce , benche possano ancora patire qualche difficoltà, che non siano ben prouate in quanto al modo, però che alle volte l'artiglierie può più, & meno appoggiar in terra dal mouimento, e tormento del fuoco, il che può nascer dalla prima, alla seconda, & terza proua, che per questo deuesi vsare ogni possibile diligenza, con far che quelle artiglierie fussero prouate sopra qualche letto resistente , a questo proposito

fabbricato,

fabbricato, acciò hauesse anco da seruir. à molte altre sorti di più, & meno grandezza di tal artificio, che spezzandosi alcune di esse artiglierie, come suole auuenire, non restasse inutile con vno edificio tale, per poter riprouar con esso lui delle altre, il che potrassi far che fusse corto, & grosso, à proportione del tormento, che gli hauesse da venire di cortezza tale io vorrei, che fusse, che la coda dell'artigiieria si affrontasse nella ghiauetta di dietro, & che esso poi frontasse in vna muraglia per resistere maggiormente nella rinculata, & per conseruatione anco de gli orecchioni, & sue orecchionare in guisa tale fusse anco accommodato, che dal furore dal fuoco non facesse disconcio alcuno per venir con esso aiuto alla vera conoscenza della bontà, & perfettione di queste tali artiglierie.

L'vso delle Colubrine, & delli Cannoni con gli suoi effetti, nelle sue fattioni.

C A P. X.

Cap. I da molto da pensare la differenza, che vi entra tra li Cannoni, & Colubrine, sì per la lunghezza de gli vni, come per la cortezza dell'altre, massime per voler poiche siano di vguale grossezza, se più, & meno metallo vi entra all'vne, che a gli altri generi, hauendo anco vna medesima proua dandogli tanta poluere à Cannoni, come alle Colubrine, & alle fattioni poi sono disuguali essendo che tratta la nostra essamina, che nelle su dette fattioni, si dia alli Cannoni gli due terzi, & alle Colubrine li quattro quinti di quello che pesano le loro balle di ferro, & di tanto vi prego fauoritemi à darmi piena satisfattione

quelle di ferro,& per tanto molte galeotte & galere di Ponente insino al dì d'hoggi le vſano, perche eſſe vanno per alcun tempo in corſo,& ſpeſſo combattono con naue d'Infideli, ma biſogna combattendo caricar le dette artiglierie alla diſcoperta,doue mal ponno quelli artiglieri diffenderſi dalle archibuggiate, maſſime quando con altri vaſſelli hanno la proua inueſtita pugnando la vittoria loro,onde vn Capitano di artiglieri per ſeruitio veneto hauendo ritrouato l'vſo d'vna altra ſorte di artiglieria,aſſai più commoda,di gran lunga della prima, per la molta preſtezza con che ſi carica, per il commodo dell'artigliero,& ſua diffeſa, poſciache è fatta di tal maniera,che con il maſcolo,ſi carica per di dietro con tanta facilità & preſtezza che niente più, viene hora vſata particolarmente nelli vaſſelli armati,come nelle galere veri falconi, di mare, ò d'altri vaſſelli da guerra,come ſono naue,caſtelli in vero fabricati, mobili ; ma ſpecialmente nelle galere ſono tanto commode che mentre ſono alzate le ſbarre per combatter, può l'artigliero ſenza diſconcio veruno caricar egli ſteſſo,& ſcaricar con ogni preſtezza ſenza hauer cura del timoniero per il poter volger quella artiglieria ſecondo il voler ſuo, con facilità per ogni verſo, eſſendo che ſtanno ſopra alcune forcate di ferro, che le ſuſpendono a tanta altezza, quanta fà di meſtieri a loro biſogno,con vtilità tale, che nel ſpararle non riculano niente, inuentione in effetto vtiliſſima , per vſarſi in luoghi, oue la riculata ſarebbe molto noioſa, & il caricarle di fuori, ſarebbe molto pericoloſa alli artiglieri ſudetti.



Per

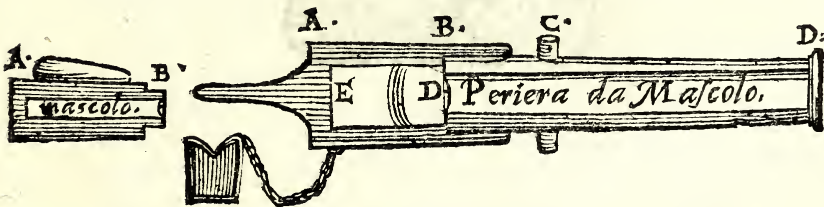
Per le ragioni della disegnata seguente figura Periera de mascolo, si deue intendere le ragioni di tutto quel genere di artiglieria.

C A P. XII.



E Dio mi aiuti, che da quello, che mi hauete detto considero la grande vtilità, che può apportar questa inuentione in effetto honoratissima, però bramo sopra modo di hauerne vna simile in dissegno, per poter con gli occhi uedere, & considerare quello che con le orecchie hò appreso poi che il senso del uedere è miglior giudice di quello dell'udire.

Eug. Benche io non sia molto prattico nell'arte della pittura, ò del disegnare, pure, quel poco di disegno, o ritratto, che ui potrò dare sarà la presente figura la quale è lunga bocche dieci dal punto B, per fino al D, laqual longhezza và diuisa in tre parti; l'una delle quali sarà dal punto C, per fino al D, e dal sudetto C, al B, si ritroua l'altra parte, cioè un terzo solo, doue



vanno

uanno formati gli orechioui in pũto C, & poi dal punto G, sino F, si contiene la braga di detta Periera, oue, con commodo mirabile ui entra il mascolo, de' quali se ne ponno anco teuer molti da rispetto sempre carichi, e spediti, li quali, nel conciar, che si fà vãno assettati, a forza di cugno, qual stà attacato alla sudetta periera, con una catena, il quale deue anco hauere una fissura da poter guardar stãdo dalla gioia da dietro, a quella dauanti senza impedire la linea visuale all'artigliero, douendo esser i suoi mascoli, di tanta grandezza, che possano capire vn terzo di poluere, di quello che pesa la sua balla di pietra, & così nelle fattioni sue si caricano, ma alla proua poi, si deue caricar i sudetti Mascoli con poluere fina, per dargli maggiòr tormento, con vn coccone di legno forte, cacciato a forza di maglio, acciò se deue creppare, creppi allhora, & a quel ponto, che si fa la sudetta proua, perche nelle fattioni poi siano sicuri, caricandosi solo con la poluere da quattro asso, & asso, mettendogli anco vn coccone di legno dolce, il qual coccone si ripone a tal mascolo, accioche con furia maggiore, & maggior velocità spinga la balla in distante longhezza, ilqual Mascolo è anco portatibile al seruitio dello artigliero.



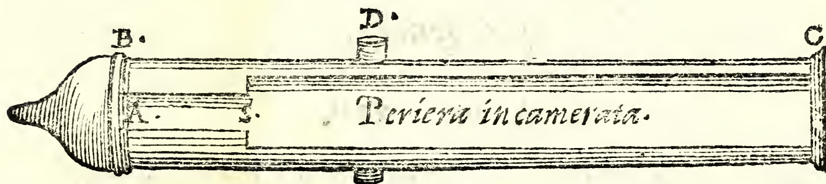
Fer

Per le ragioni della Periera incamerata se intenderanno tutte le altre di quel genere.

C A P. XIII.

Cap. CAro Eugenio mio non tralasciare di darmi qualche notitia delle periere incamerate, come sono anco esse state fabricate, & con qual ragione, si adoperauano cosi traslatate dalle altre artiglierie.

Eug. Gli oblighi che io tengo con Vostra Signoria sono tali, che volesse Dio, che io potessi sodisfarli, come lo farei, in effetto in tutte le cose, non che di quello, che mi richiedete, hora pure per sodisfarui perciò vi farò vedere non solo la Periera incamerata, ma anco il Cannon periero incamerato, finito che haueremo le ragioni della sudetta quì sotto disegnata, la quale và lunga.



bocche noue, & mezza dal punto B, al C, lequali parti si diuidono in tre, & tra le due, & l'vna si formano gli orecchioni, in punto D, liquali sono grossi quanto contiene la circonferenza della camera di detta Periera, la quale deue esser longa bocche vinti, della istessa camera, essendo poi appresso

presso la culata molto ricca, se ben mostra allo opposito di fuori via, cioè alquanto sottile, quanto contiene però la sudetta camera, la quale viene ad esser longa bocche quattro, intendendo bocche della istessa camera, & a questo modo si faceuano, & si formauano le Periere dagli antichi inuentori, le quali erano poco vtile, & manco, commode, di quelle che si fanno hoggidì molto più atte alle fattioni moderne, perche di queste, che habbiamo per fin hora ragionato, ve ne erano anco di più incommode, & inutili, che non dimostra la disegnata figura da noi, posciache dalli orecchioni indietro erano molto più pouere, & sottili ilche daua molto incommodo all'artigliero, non potendo egli adoperarle nelle fattioni sue, senza soleuar la mira di dietro, con lo aiuto di vno scagnello, o scaletta, instrumento vsitato dalli artiglieri, che per commun loro parere, erano necessarij per adoperar quelle artiglierie sì fatte, come dissi che erano manco vtili, & più incommode, che non soleano esser li Cannoni perieri, li quali anch'essi erano incamerati, però voglio darui, vn disegno, & ritratto della sua fabricatura, come ho fatto de tutti gli altri generi.

Per le ragioni del Cannon periero incamerato si deue per consequenza intendere di tutto quel genere.

CAP. XIV.



Cap. SE mi darette ragguaglio di questo genere di Artiglieria, io ne hauerò molto à caro, se bene non sono cosi vsitati, come soleano essere, non restate però di darmene ragguaglio, quãdo vi piace.

Eug. Eccoui quì Sig. Capitanio la figura del Cannon periero, ilquale è longo bocche 24. & mezza della camera sua,



ſua, dal punto A, inſino al B, la qual longhezza va diuiſa in tre parti, due ſaranno dal D, inſino al B, e l'altra dal A, al punto D, doue vanno formati gli orecchioni, i quali ſono groſſi ancora eſſi, quanto è la circonferenza della ſua camera, la quale deue eſſer sì grande, che poſſa capir tanta poluere, quanto ſarà gli due terzi, ouero la mità di quello, che peſa la ſua balla, per la quale trouando vena di pietra, che ſia graue, che poſſa anco reſiſtere alla vehemenza del fuoco ſia atta a fender l'aria & che non ſi ſpezzi da tal vehemenza, per darli anco maggior quantità di poluere, che non ſi fanno alle ſudette Periere, come a ponto dichiara la eſſamina in tal propoſito, acciò poſſa far maggior paſſata, & offender lo inimico, alquanto alla longa, il qual Cannon periero, è groſſo a canto la lumiera bocche vna, & mezza, intendendo bocche della camera iſteſſa, & a canto gli orecchioni, è groſſo vna ſola bocca, nel più ſottile, a canto la gioia dauanti, e groſſo mezza bocca, più, & meno di poca leuatura, & queſto è quanto ſi può dir della fattura, & qualità di queſti Cannoni perieri inutili, a riſpetto di quella efficacia, che ſono i moderni facendo a eſſi tirar balla di ferro per danno maggiore, & ruina di muraglie, e conquaſſo delle Città, e caſtelli, che non così fanno con balla di pietra, che perciò al giudicio di ogni artigliero è meglio ſeruirſi delli moderni, che delli ſopradetti incamemerati.

Come

Come si doueria dar la proua alle Periere, & Cannoni perieri, con vn discorso intorno di essi per quando si volesse vsitarli di nouo.

CAP. XV.

Cap. 
O hauuto molto a piacere di hauer inteso le ragioni, intorno le grossezze, & longhezze di questi tre altri generi di artiglierie, massime per esser stati vsitati dalli nostri antecessori, come benissimo si comprende per la essamina nostra, ma desidero appresso sapere il modo, come li veniano questi approbati, acciò fossero resistenti alle continue fattioni loro, perche se ben paiono inutile, per le moderne vsitate, non saria forsi fuori di proposito alla difesa per fianco di qualche fortezza, come sono le maritime, & ancora che diano qualche difficoltà per la tardanza nel caricarle queste sì fatte artiglierie, nientedimeno al sudetto proposito, io penso che sariano vtilissime, però datemi qualche altro ragguaglio di tali Periere, & Cannoni perieri incamerati.

Eug. Ricercatemi Signor mio quello che a ponto staua considerando, non hauendosi insin hora trattato questa ragione. Però dico inquanto alla proua loro, auuenga che queste artiglierie habbino le loro camere solo di tanta grandezza, che bastino hauer vn terzo di poluere, di quello che pesano le loro balle, e medesimamente li Cannoni perieri i due terzi, ouero la mità, si come distingue la essamina in questo proposito,

ſito, che però non eſſendo di tanta grandezza le loro camere, ſe non per la ſudetta quantità di poluere, che vi entra nelle fattioni ſue douemo penſar per queſto che non potendoſi caricar di maggior quantità, che le doueſſero caricar di maggior finezza, perche così poi è più ſicurezza dell'artigliero, & maggior vtilità della guerra, con tutto ciò non ſono da metter in comparatione con le moderne, vſitate da nuouo, perche in quel tempo non erano in quella perfettione l'arte noſtra, come hoggidì ſi troua, eſſendo ridotta in tanta eccellenza, non detrahendo punto della riputatione delli inuentori di eſſa, nè tampoco di chi la adoperauano, perche noi habbiamo preſo l'vſo della eſperienza, ſpecchio delle coſe eſſentiali, & vere, dalche ci può facilmente aggiongere, ſminuire, & perfettionar le inuentioni tali, come appunto ſono riuſcite al profitto della guerra, ma per tornar al propoſito noſtro, io dirò che per benche le ſopradette artiglierie ſe haueſſero voluto caricarle con maggior quantità di poluere groſſa non ſi poteuano altrimente, perche la camera era fatta ſolo di quella grandezza, che io diſſi per i duoi terzi, ouero la mità del peſo della balla, però è neceſſario, che le prouaſſero con poluere più fina, & gagliarda, & ſe non veniuano prouate a quel modo, ſi reſtaua forſe per non eſſer ridotta la poluere in quella finezza, che hoggidì ſi fanno, Però ſe le ſudette artiglierie tornaſſero a vſarſi, con qualche debito modo per fianco di qualche Caſtello imminente, ò fortezza maritima, doue non dubitaſſero di batteria alcuna nè tampoco de trauerſi nella foſſa, & altre ſimili operationi, perche conuerria a quel propoſito più gagliardo effetto, ſarebbe biſogno di tramutar le camere loro, & farle di maggior longhezza, & grandezza, a ſine che teneſſero della poluere a baſtanza a queſto propoſito, ma quanto poi a ſcalare alla diſcoperta non ſaria fuori di propoſito adoperarui ſimile artiglierie, maſſime per ouuiar, & ſparagnar le monitioni delle polueri, e certo ſe non portaſſero qualche difficoltà, nel caricarle, come già ſi è detto ſariano perfettiſſime per le ſudette fattioni, a talche ſe vi ſi aggiongeſſe qualche rimedio più facile per caricarle, che non ſi fà con li ſcartozzi, & le

D ſcaſ-

scaffette, si che si potessero con più facilità far souenti, & spessi i tiri, sariano di qualche consideratione al negotio della guerra, ma bisognarebbe che fussero approuate, come si è già detto con poluere più fina, & il coccone più longo dell'vsato, che nelle fattioni si mette, acciò fusse da più forza scacciato, poi che reprime, & rinchiude la essalatione, il che si fà per meglio riprouarle, facendo anco che si acconciassero con la bocca più in aria, che gli altri generi raccontati da noi, & da i tre punti di squara, & se ben non si potesse fare con questa tale artiglieria i tiri più lontani solo di vna mediocre distanza, si potria almeno far che possedessero il tiro alto soleuandosi a guisa de i mortari, intorno alli quali dirò poi, che è venuta la occasione di parlar di loro, che ancora essi si doueriano prouare con poluere fina empiendo la camera, a guisa de i mascoli, con il suo coccone, anco esso più lungo de l'vsato, & di legno più forte, acciò habbino maggior tormento, per maggior cõfidenza dello artigliero, che la ha da maneggiare nelle sue fattioni, come si è detto medesimamente delle Periere, & Cannoni perieri incamerati.

Cap. In vero è cosa buonissima, & bene intesa il riprouar, & assicurar bene, sì queste, come tutte le altre sorti d'artiglierie, & se ben gli inuentori non hauessero messo tal vso, con i termini sudetti, è stato come io dissi più volte per non esser in quella età la prattica, in quel colmo che hora si troua intorno questi bellici istromenti, liquali non sono solo per tirar in corpi humani, come faceuano delli loro gli antichi, ma di più sono fatti, come già hauete detto per rouina, & distruttione d'ogni sorte di edificij, & però è anco il douere di arguirgli la poluere, & di ciò vi prego di gratia, che in questo proposito non vi incresca a darmi ragguaglio, se vi sono altre differenze, ò inegualità d'artiglierie, & se ve ne sono di simili a queste fattemele vedere, acciò habbia piena contentezza, & intelligenza de i vostri buoni discorsi.

Discorso intorno ad vna moderna Artiglieria, che per il commodo di vn cugno si carica per di dietro.

CAP. XVI.

Eug. 
I sono per certo, tre altre sorti di artiglierie ancora, & vna è promessa nella tauola della nostra essamina, che sono i mortari, delli quali poco dianzi facemmo mentione, & presto ve ne farò vedere la sua figura, ma delle altre due dirò, che l'vna è antichissima, & delle prime, che vennero in luce, & l'altra è moderna, anzi modernissima, la qual credo, che non sarà messa in vso così facilmente, perche già pensauano, che questa moderna, della quale spesso intendo a ragionare, douesse esser di maggior profitto, & vtilità alle fattioni di guerra, & di grandissima commodità sopra li vascelli armati, facendo con essi tiri maggiori, cioè in distanza più lunga, appresso la molta commodità, caricandosi per di dietro, con alcuni scartozzi a giustà misura, nelli quali per maggior prestezza nel caricarle, si mettono le loro balle, & al sicuro, quando non fosse le molte difficoltà, che patiscono, io direi, che meglior inuentione non si potea ritrouare di questa, per adoperarle sopra i vascelli armati in mare, massime come sono le Galere, prestando in simili luoghi, molta commodità all'artigliero, & al vascello istesso, ma le difficoltà sono tante, & tali, che gli danno contrapeso di poco vso, imperoche se bene possono dalla lunga offender gli inimici, da appresso

non faranno effetto corriſpondente allo intento, poſciache la intention delle armate, non ſaranno mai per far giornata, con il ferir da lontano, eſſendo il principal fine dell'abordarſi, & combatter alla corta, & alla ſtretta in poca diſtanza, che all'hora non faranno effetto ſimile, come fanno le Periere da maſcolo, che fracaſſano, & ſpezzano le sbarre, & pauesate ſimplice, & doppio, & ogni incontro di aſſe, & aſſoni, per groſſi, che ſiano. Per il che dà campo, & ſtrada al ſoldato di ſalir il legno inimico, doue all'oppoſito ſono quelli, che ne ragioniamo, perche non ſono corriſpondenti, trapaſſaranno in vero più alla lnuga ogni groſſa tauola, le balle di eſſe artiglierie, ma certo non faranno lo effetto delle Periere, onde parendomi, che queſta ragione, è di non poca conſideratione, penſo però che ſia di manco vtile, e profitto, maſſime per la eſſalatione, che fà la vſcita per da dietro di non poca portata ſcemando la forza, & la vehemenza al tiro lungo, che ſe deſidera nelle fattioni ſue, appreſſo che trattandoſi in luoghi anguſti, & ſtretti, come ſono le Galere, che vi è gente aſſai, apporta grandiſſimo pericolo auuenga, che nelle frette fra tanti fuochi facilmente può occorrere, che ſi accendano gli ſcartozzi ſudetti, & portano danno ineſtimabile, a tal che ſaria vno offenderſi con le arme iſteſſe, effetto diſſimile dalla intentione della guerra, ſe bene è di meſtiero che lo artigliero ſia deſtro di mano, & preſto di occhio, con tutto ciò, nelle furie, non può eſſer tanto accorto, che nelle tai frette, non vada con tal ſorte di artiglieria in grandiſſimo pericolo, sì della offenſione propria, come anco della commune di tutti quei, che ſi trouaſſero circonuicini ad eſſa; coſa certo degna di grande ſtima, però io credo che queſte ragioni non ſaranno di leggiera conſideratione, & ſe vi piacerà Signor Capitanio mio di vederne vn ritratto, eccoui quì la figura diſſegna.

tà da questa nuoua artiglieria, laquale essendo di tal lunghez-



za, come vedete quì, è molto ricca di metallo dalla parte delli orecchioni indietro, acciò faccia resistenza alla vehemenza, & furore della poluere, che se gli dà, onde non mi estenderò a raccontarui la ragione della sua fabricatura, potendola conoscere dal disegno suo, & dallo artificio, che si fanno le altre, che vi hò raccontato, massime che mi conuiene a dirui in che maniera si caricano, e fanno gli suoi scartozzi a giusta misura da caricarle, alli quali se li pone dentro ad essi scartozzi le balle cosi rinchiuse, acciò reprima la esalatione, che fà dalla lumiera, & dal cugno, che rinchiude il buco di dietro, che per tenerli il cugno atturì, e stropi il detto buco, non può esser talmeute chiuso, che non essali, onde per la prestezza del caricare da dietro, saria buona inuentione, ma perche il difetto è grande mi arricordo io per ciò, che quelli, che la voleuano mettere in vso, la caricauano per la bocca, come si fanno le canne intiere, con le cucchiare, mettendoui prima vn bottone de sfilazzi, & dipoi messa la poluere, gli metteuano vn'altro bottone, e posta, & rimessa, che era la balla un' altro bottone di dietro di essa, & per questo rispetto, vi metteuano quelli tre bottoni, il primo perche toglieua la essalatione, il secondo acciò tenghi vnita, & raccolta la poluere, il terzo acciò trattenghi la balla, che non vada sdrucciolando, e scorrendo per l'anima della artiglieria, & che non esca fuori della bocca nel terminar de i tiri bassi.

Cap. Intendo benissimo il tutto, ma ditemi vi prego, se questa artiglieria è stata fatta per caricarla di dietro per più prestezza, & sicurezza, perche allongando la opera, la carica-

no per la bocca, non vi sarebbe qualche rimedio per questa sua esalatione.

Vi dirò Signor Capitanio, ciò lo faceuano anco per sparagnar gli scartozzi; perche caricando quella artiglieria, con essi bisogna mettergli per il forame di dietro, & spingerli auanti, con vn modolo fatto a questo proposito, con il quale non può auuenire, che non scorra alle volte al lungo il foro dell'anima, per il che saria di necessità, ritornarlo al suo luogo per via del calcatore, intorno alla qual fattura vi vorrebbe poco meno di tempo, che se intieramente si caricasse per bocca, appresso che vi vsauano alcuni sacchetti, con più ballette di piombo per tirar da vicino di dua oncie più, & meno in circa, l'vna per tirar a guisa delli vccellatori, & affrettar i tiri, ma in vero questa artiglieria non era fatta al modo, che fù fatta dipoi, perche quando dal principio fù fabricata, la sua lumiera era nel mezzo della caricatura, e perche accendendosi il fuoco immediate gli daua tormento grandissimo, & rinculata strauagante, dalche mossosi lo autore di essa di far altra deliberatione, per leuargli la tanta rinculata, fece la lumiera a canto del cugno, la qual fattura gli ha tolto, & scemato molto il rinculare di sopra già detto.



Disputa, che è occorsa trà lo inuitto Capitanio Zaccaria Schiauina, & lo Auttore della Artiglieria, che per di dietro si carica.

C A P. XVII.

Cap. Orrei sapere se hauete mai tirato, o veduto tirare con questa sì fatta artiglieria, perche certo hauerei a caro di intender come ella riuscisse, essendo la esperienza madre della verità, & delle cose dubbiose.

Eug. Certamente io non hò mai tirato in fattione con tal sorte di artiglieria, ma ben mi son ritrouato, quando la prima volta fù prouata a San Nicolò di Lio dal strenuo Zaccaria Schiauina alla presenza delli Illustrissimi Proueditori sopra le artiglierie, oue prima che si prouasse fù molto disparere, trà lo Schiauina sudetto, & lo auttore di essa, posciache parea al Capitanio Zaccaria, che per tener lo scartozzo vnito in capo del foro, vi bisognaua mettere vn bottone, alche non assentiua lo auttore, essendo che tal artiglieria era per caricarsi per di dietro con prestezza, & il mettergli il bottone, era vno mettere il tempo a quello, che se desideraua a far con prestezza. Soggionse il Capitanio, che era necessario il bottone, per questo rispetto, che stando per qualche giorno caricata la detta artiglieria succederia questo inconueniente, non vi essendo il bottone, che lo scartozzo sdrucciolando per l'anima di tale artiglieria si scosteria dalla lumiera, & nel bisogno non ap-

prenderia il fuoco, che mettendo il bottone teneria calcato & vnito detto scartozzo, non lasciarebbe auuenire questo errore importantissimo, e se si ascendesse, essendo discostato dalla lumiera non farà effetto corrispondente a quello che si desidera, il qual parere è verissimo, perche adoperandosi solo nelle Galere, oue venghino molti strauaganti effetti, come di andar alla banda, & il trauaglio del mare, quando non fusse altro può causare simile disordine, massime stando nella prora, oue si fà molto maggiore il trauaglio, che in altra parte della Galera, per il che rimesse lo auttore la opinione sua al sudetto giudicio, & per venir alla esperienza di quella artiglieria il Capitanio Zaccaria, come mio patrone, per le molte qualità honorato, & reuerito, mi fece cenno, che di tre artiglierie, nè douessi caricar vna, onde io con quella prestezza, che io potei, & che seppi, la caricai, ma mi auuenne il difetto, che patisce tale artiglieria, nel caricarla, che mettendogli lo scartozzo, mi saltò auanti vno poco discosto dalla lumiera, delche scorgendo io, che questo saria errore, se non la ritornasse in dietro, io perciò chiesi licenza dal detto Capitanio di prender il calcatore, & calcar lo scartozzo per bocca, doue ritrouai che si era scostato due buoni dita dalla lumiera, per la qual cosa volse il Capitanio Zaccaria vedere, anco le altre due artiglierie caricate da due altri ualenti artiglieri, & tolta la misura, quanto si erano discostati, trouò che in vn Falcon era lontano il sudetto scartozzo quattro buone dita, & nell'altro poco meno di tre, perciò fece il sudetto Schiauina, che io mettessi in tutte tre le artiglierie uno bottone per cadauna sopra quelli suoi scartozzi, & gli fece soleuar a tre ponti di squara, & con licenza delli Illustrissimi Proueditori, me gli fece dare il fuoco, & nello spararle, benche fusse di giorno, viddi vna essalatione grandissima, che dalle fessure, tra il cugno vsciua, ilquale effetto fù anco considerato dal sudetto Schiauina, per il che fù caricata di nuouo, per dargli la seconda proua, come si costuma ordinariamente a far insino al terzo tiro, e ricaricata, che fù, & soleuata alli tre punti di squara, come prima fece lo istesso effetto, dalla essalatione, appresso che in

questa

questa seconda pruoua, fracassò alcuni caualetti, sopra i quali era accommodata la sudetta artiglieria, ancora che fussero grossi, & alla pruoua di tante altre Artiglierie fossero state adoperate, & riprouate con più quantità di poluere, & pure erano stati resistenti, & da quì prese occasione da gloriarsi lo auttore di questo effetto orrendo, che dal furore, che menaua, haueua fatto quel fracasso, quel che non fecero tante altre Artiglierie, perilche fù ricercata la cagione dalli Illustrissimi Proueditori, perche menaua tanta furia, al che rispose lo Schiauina, & disse, che deriuaua per la lumiera, che era fatta in mezzo la carica, oue si attaccaua il fuoco, con prestezza in vno subito, che perciò mostraua grandissima possanza, ma parte di quella forza causaua la rinculata, dalla quale era deriuato il fracasso de i caualetti, che però, quando hauerà la lumiera più a dietro, non farà tanta rinculata, ne menarà tanto furore, massime non farà la essalatione, che espressamente si è veduta, però se questi, & altri diffetti, gli mancassero, certo sariano di molto vtile per le Galere, quando sono in punto di combattere per potersi caricare con facilità per di dietro, senza impedimento delle sbarre, e sin quì fù il parere del peritissimo Schiauina intorno a questa moderna artiglieria, & racconciati, che furono di nuouo i fracassati caualetti al modo sudetto fù fatto il terzo tiro, che fece lo effetto delli altri intorno alla essalatione, però non fù molto approuata dal Capitanio Schiauina, per la lunga esperienza prattichissimo, che per il suo valore, & ingegno mirabile è stato di grande stima, e riputatione appresso alla Serenissima Republica Veneta, nè si può tassare, che come suole auuenire tra gli artefici di vna istessa professione nasce sempre inuidia, & dispareri, onde spento da ciò habbia biasmato la sudetta Artiglieria, perche sempre egli è stato intelligibile, & di natura libera, & in tutto alieno da simile macchia, & ciò che disse, è stato approuato da nobilissimi spiriti, & ingegni eleuati di questa scienza peritissimi, onde fù concluso, che la sudetta pruoua, fù tale, che di certo a pochi è piacciuta valersi di questa nuoua inuentione, hauendo conosciuto, i molti,

&im-

& importanti pericoli, che nell'vſo ſuo può apportare, & auuenire.

Doue, & in qual maniera la Artiglieria moderna ſarebbe di megliore vſo adoperarla.

CAP. XVIII.

Cap. Armi, che queſte ragioni, che hauete ſentito da quel Capitanio Schiauina ſiano di tanta efficacia, che totalmente ſtringono, che in tutta queſta Artiglieria nuoua reſti inutile, & non buona da adoperarſi in fattione alcuna, nelli vaſcelli armati, non eſſendo atta per gli impedimenti, che hauete detto, non ſaria ella almeno buona nelle naui, per la lunga paſſata, che ella può fare, & di ciò hauerei a caro intendere il voſtro penſiero, perche ſe le ragioni di prima la fanno inutile per le Galere, non haueranno forſe efficacia a perſuadere, che ella non ſia vtile per le naui alla guerra, perche non ſono così anguſte le genti, & le ciurme di quelli tali vaſcelli, come nelle Galere.

Eug. Perche non poſſo, nè debbo mancar del debito mio con voi, che mi ſete maeſtro, e fratello dirò il mio parere di quel tanto che mi hauete richieſto, ancor che non ſia mai ſtato in Naue per far la profeſſione, che io tratto, ſe ben molte volte hò nauigato di paſſaggio, perciò da quello che ſi puol conſiderare, vi poſſo dire in verità, che queſta artiglieria ſaria aſſai meglio in Naue, che nelle Galere, benche patiſca la diffi-

difficoltà antedetta, perche nelle Naui il luoco non è tanto angusto, & le genti non sono tanto spesse, che la essalatione habbia a causar qualche disordine, & sarà grandissimo vtile per il lungo tiro, che suol far appresso che non impedirà tanto quanto fanno le artiglierie, che con le ruote impediscono molto luoco, & si potranno anco far più tiri con questa, che non si fanno con le artiglierie, che si sono vsate, & si vsano insino hora, non facendo manco bisogno il rincularsi, & però queste saranno al proposito di poterle accommodare, massime essendògli anco scemata la rinculata dal mouimento della lumiera, che prima era fatta in mezzo alla caricatura dallo auttore proprio, quasi in tutto tolta, perciò sarà assai vtile, & commodo, massime per quando la Naue, con vento veloce, & con gonfiate vele và alla banda, non può se non con grandissima difficoltà l'artigliero, con la vsata arttiglieria sopra le ruote ritornarla a caricare, stando però la Naue pendente alquanto, come sogliono far, che pendono all'vna, e tal'hor all'altra parte, doue con cugni, & con ritenute, fà di mestieri a ritenerle, il che non succede se non con graue disturbo dell'artigliero, & pericolo della Naue, o del vassello di esser vinto dal corsaro per la lunghezza del maneggiar di quelle artiglierie, onde cō questa nuoua, che noi ragioniamo non darà queste difficoltà, & trauagli incommodi, perche essendo (verbi gratia) sotto vento (per vsar le parole, & termini de marinari) il legno inimico bisognarà, che li proueggia, per il che darà tempo alla Naue, che vada all'orza e di fuggir il pericolo dello assalto, ma se lo inimico venirà di sopra vento, non potrà se non faticosamente, & rare volte lo artigliero adoperar le artigerie, che con le ruote si vsano, per lo incommodo di ritornarla auanti dalla sua rinculata, che non così auuiene alla moderna. Però quando ella sarà conficcata alla banda del vascello, per la facilità, & agilità nel caricarla per di dietro, che non darà difficoltà alcuna, doue con spessi tiri, potrà affogar il corsaro, che gli vorrà far oltraggio, auuenga che non temerà allhora il nauigante l'auaritia del corsaro veramente infame, hauendo vento ruzalo, e ristia grande, perche i vascelli di corso per esser

bassi

baſſi gli trapaſſa il mare, nientedimeno voglio, che poniamo per figura, che la Naue non haueſſe grande il vento, ma più toſto bonaccia, che altrimente, ad ogni modo gli venirà commoda queſta nuoua artiglieria, per il poter tener il legnō inimico da lontano, con i frequenti, & ſpeſsi tiri, liquali lo ſpauenteranno, & teniranno tanto a tedio, che forſe gli ſarà conceſſo lo ſcampo da bengna, & fauoreuole fortūna, che in queſto tempo pol ſoffiar qualche vento, con il quale può anco fuggir, & ouuiar il pericolo, intendendoſi fortuna in queſto luogo il voler Diuino, che appo noi Chriſtiani non è altro la fortuna da queſte ragioni, perſuaſo Signor Capitanio mio, entro in queſto parere, che queſta nuoua Artiglieria ſarebbe nelle Naui di giouamento infinito, sì per il tiro lungo, che fanno, come anco per non rincularſi, & per il commodo del caricarſi per di dietro, ſenza difficoltà veruna. Però quantunque non habbia ancora veduto in Naue alcuna a metterle in vſo per ogni modo le trouo vtiliſſime, per chi ſariano vſitate, per fianco di queſti tali vaſcelli.



Per le ragioni seguenti si comprenderà, quali siano di miglior profitto nelli vascelli armati, o le Periere da Mascolo, o la nuoua Artiglieria, che per da dietro si carica.

CAP. XIX.

Cap. BEnche tanto tempo io sia stato sopra le Galere, con tutto ciò mi dispiacciono molto tali vascelli se Dio mi aiuti, nientedimeno, perche mi ricordo, che mi chiedeste questo che quando rimessa, che fusse ogni essalatione, facendo i tiri più spessi, & più lontani, si fusse almeno più vtili delle Periere nelli sudetti vascelli armati che questa nuoua artiglieria.

Eug. Io non dirò per biasmar tal sorte di bella inuentione, che se ben se gli togliesse la essalatione, la volessimo noi parangonare alle Periere da Mascolo, facciamo noi vna vana comparatione, comparendo vna cosa vtilissima, con vna inutile, perche le sudette Periere con più facilità, & molta agilità si adoperano, & si caricano per di dietro senza impedimento alcuno, & senza mescolar poluere nè fina, nè grossa, solo che per inescarle, ilche non auuiene a quella nuoua artiglieria, benche faccino tiri più lontani, ma non è questa la intentione delle armate di mare il fugger lo inimico, perche ciò, si può far anco con il Falcone, che tira alla longa quanto farà questa artiglieria, perche dalla distanza così lunga,

non

non ſi temerà a caricarla alla diſcoperta, maſſime che ogni vno deſidera di vincer lo inimico alla lunga, & paſſarlo in modo, che inueſtendolo non gli occorreſſe, per modo di dire, di ſnodar la ſpada, ma ciò non può farſi, coſi facilmente, perche non tutti i tiri vanno ad effetto. E però è neceſſario lo abbordarſi inſieme ambi gli armati vaſcelli, acciò l'vno dall'altro conoſca la vittoria, doue in queſto caſo dello abbordamento, non ſarebbono piu frutto queſte nuoue artiglierie, mà ben ſarebbono come io diſsi dauanti gioueuoli ſommamente, le ſudette Periere, & maſsime per caricarſi anco con alcuni ſacchetti, pieni di ſcaglie, & cogoli, che ſpezzano, rompono, & fracaſſano, oue trouano incontro di qual ſi voglia fabrica, & artificio di vaſcelli in mare, intendete Signor Capitanio la differenza di queſte due ſorti di artiglieria della nuoua inuentione, e delle vſitate Periere, queſte come piu vtili, & quelle come manco fruttuoſe, perche nelli ſuoi ſcartozzi non vi mettono per tirar da vicino, ſe non alcune ballette di piombo, le quali in vero eſſendo dal ſouerchio furore ſpinte, trapaſſano molto bene le sbarre, ma non però apriranno ſtrada, che il ſoldato poſſa animoſamente ſalir ſopra lo inimico legno, intento primo, & vltimo del valoroſo guerriero, per il che ſono di grandiſſimo vtile in queſte attioni le Periere, come à ponto ſuole auuenire a doi ſoldati, che sfidati a ſingular certame per far proua del loro ualore, per diffinir le ſue differenze, ridoti, che ſono allo ſteccato, l'uno accorgendoſi, che lo inimico hauerà lo auantaggio, di qualche ſorte di arme, come la ſpada, o il pugnale piu longo, piu atta à offender, & ripararſi, cercarà con ogni diligenza di andar alle preſe per ſchiuare i colpi dello inimico, onde venuti che ſaranno alle ſtrette ſenza dubio, chi hauerà all'hora il pugnale più corto, venirà ad hauer auantaggio maggiore, che colui, che la hauerà più longo, mutandoſi la ſorte, quando prima per le arme lunghe alla lontana haueua fortuna fauoreuole, & non altrimenti auuenirà a queſti due vaſcelli, benche la Galera che fuſſe armata di artiglieria nuoua fuſſe di qualche auantaggio del tiro più longo delle periere, ſi troua anco con grande diſauantaggio alla corta, per la ſua grauezza eſſendo incommode in quelle fret-

te,

te,per non poterſi volger con quella agilità,facilità, & preſtezza,che fa di meſtieri in ſimile battaglie maritime, come ſi puono far con le ſudette periere, che con agilità, & preſtezza mirabile, ſi poſſono adoperare ſenza pericolo veruno, ſi per non maneggiar in quello inſtante poluere veruna nel caricarle potendoſi tener più maſcoli da riſpetto, carichi, & ſpediti, che non coſi auuiene alla artiglieria moderna, ma fa di meſtiero, tra tutti le doti, che deue hauer lo artigliero, che ſia coragioſo intrepido & ſenza timore alcuno, perche quando non ſarà coragioſo, ſe ſapeſſe più, che nō ſapeua il Catanio, o la bona prattica, Manuale o pur la nobile, & eſquiſita ſcienza del Tataia non ottenerà mai vittoria alcuna, anzi ſempre ſarà perdente perche il timore leua ogni ſapere, & doue le coſe publiche deuono preporſi alle priuate, dalla paura mutano ordine, non più publiche, ma alle priuate, ſi attende, deſiderando più toſto nelli pericoli la ſalute propria, che la commune, effetti tutti cagionati dal timore, & ſpauento. Onde allo oppoſito, quando egli ſarà coraggioſo, & ardito attigliero ſolo hauerà il penſiero, non alla ſua vita priuata, ma allo honore, & vtilità del prencipe, a cui ſerue & allo immortalarſi con la vittoria, che lo ardire inſieme con la ſapienza, & eſperienza gli darà vna fortuna patrona, degna di immortal corona, deſiderata da prencipi, & bramata da ogni vno, & queſto baſti in tal propoſito.

Da qual natione è deriuato lo vso della Artiglieria, & la origine de i nomi loro, & delli Artiglieri istessi, & con qual arte fu fabbricata, & in qual parte, & luoco fu da principio adopperata.

CAP. XX.

Cap. I sono piacciute le sudette ragioni, le quali sono di non poca importanza, & certo mi faresti seruitio, a dirmi chi fù il primo inuentore, & auttore delle artiglierie, cioè come dalli antichi sono deriuate, & poste in luce, essendo di tanta importanza, come sono per difesa, & offesa, che portano a prencipi del mondo.

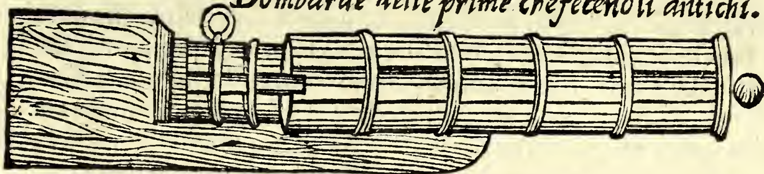
Eug. In verità Signor mio io non vi saprei dire, chi fusse stato l'inuentore di tal ordigno, ma è ben commune opinione, quella che il dottissimo Ariosto accommodò alla sua fauola, così dicendo.

La machina infernal di più di cento
passi di aqua, oue ascosa stè molt'anni;
Al sonno tratta per incantamento,
Prima trouata fù tra gli Alemanni,
Liquali vno, & vn'altro esperimento
Facendo & il Demonio a nostri danni
Assottigliando lor via più la mente,
Le ritrouaron l'vso finalmente.

Si

Si che molti credono che fusse tròuata tra gli Alemanni, da vno, che haueua cognitione di poluere, il qual diede in luce vna sformatissima artiglieria, & da colui fu giudicato, che tale ordigno formandolo, alquanto lungo mettendogli della sopradetta poluere, la quale non era di quella forza, che hoggidì si fa, ma ben erano delle migliori, che sapessero fare gli antichi, & riponendogli anco vna balla di pietra, andò considerando come si haurebbe potuto fare che hauesse fatto da lungi percossa, a talche sperando quella bombarda, cominciorno a pigliar luce di poter con essa offender gli inimici stando alquanto distante, ne formorno dell'altre, vna bombarda, con alcune lame di ferro, alquanto lunghe, come a ponto sogliono far i Bottari, che formano le botte dal vino, ma le sopradette lame, doueuano esser alquanto piu grosse dal capo, doue va fatta la lumiera, lequali andauano ristrette insieme a forza di alquanti cerchi di ferro, secondo che appare dalla figura. Et poi a forza di fuoco, & martello, le saldauano

Bombarde delle prime che fecenoli antichi.



talmente l'vna con l'altra, che la fiamma di alcun lato non poteua essalar, doue poi con alcuni mascoli, ancora essi incerchiati di ferro, con vno anello, acciò si potesse leuar il detto mascolo, da poterlo portar, da vn loco, a l'altro, massime quando era carico di poluere, per metterlo su il suo zocco, il quale gli seruia a guisa di letti, di quella tal artiglieria, doue a forza di cugno, & maio, lo faceuano star serrato a canto di quella machina, come si può vedere per la disegnata figura, la quale sparando essa (dirò antichissima artiglieria) gli posero nome Bombarda, per il ribombo, che vdiuano, marauigliandosi

dosi di quel tremore, si come chiaramente descriue quel dottissimo Poeta.

Dietro lampeggia a guisa di baleno
E di anzi scopia, & manda in aria il tuono
Treman le mura, & sotto il pie terreno
Il Ciel rimbomba al spauentoso suono
Lo ardente stral, che spezza, e venir meno
Fa ciò che incontra, & a niun perdona
Sibila, e stride.

Et consequentemente nominorno Bombardieri, quelli che la sparauano, & adoperauano, per ilche vedete, che per fino il dì di hoggi cosi vengono chiamati, ma noi, con la instruttione nostra gli dimandiamo artiglieri, poiche da i moderni è stato tramutato il nome di Bombarde, in artiglierie, pensando come artificiosamente tirano, & consequentemente parmi, che sia ragioneuole cosa, di nominar quelli, che frequentino questa honorata professione intorno alle artiglierie, artiglieri, & non Bombardieri seguitando gli antichi, per il nome, che haueuano posta alla sudetta artiglieria, Bombarda, come si è detto, doue poi continuarono a inuestigarle di ferro colato, in diuerse forme, in modo tale venne in luce la forma sua, che nelle guerre d'Italia, dicesi, che n'hebbero i Signori Venetiani, da certi Alemanni, che le adoperarono contro la Signoria Genouesa, & di poi con grandissima diligenza questa Serenissima Republica cominciò per mezo d'intelligenti maestri, e giuditiosi ingegni di mano, in mano a formar nuoue artiglierie di metallo, con diuersi modi in più forme, perche alcune erano da tirar tanto di sbiasso, per diametro in aria, che dipoi, che faceuano la violente linea dritta, & curua andauano le balle perpendicolarmente a ferir sopra i tetti, & occider le genti, secondo la intentione delli artiglieri, come tratta la nostra essamine di Venetia in tal proposito.

Di-

Discorso intorno alle Artiglierie, se quelle fussero di meglior vso, & profitto, quando si faceuano le lumiere per dargli il fuoco in mezzo la caricatura sua.

Cap. XXI.

Cap. Erto è stato grande inuentore lo hauer ritruouato lo vso delle Artiglierie, per le quali non ponno più resistere cosa veruna, per lo vso de i moderni, che tuttauia vanno inuestigando, facendo pruoue marauigliose, per ilche imaginarsi bisogna, che le frontiere siano molto resistenti allo impeto di questi artificiosi ingegni. Però io voglio che restate pregato di nuouo a ragionar di esse, & dichiararmi anco vn dubio, che mi va per la mente, che se quando la lumiera fusse fatta in mezzo la carica, come fu fatta al principio della moderna artiglieria, dico a quelle, che communemente si vsano, se gli giouasse, o nò, in dargli forza maggiore, & maggiore passata, caricandola con la poluere istessa, di qualità, & quantità medesima sì l'vna come l'altra artiglieria.

Eug. Vi risoluo, che in effetto non ve saria ben alcuno, anzi male grandissimo, perche gli aueria tormento, ilche saria molto pericoloso di farla creppare, & disconcio a i tiri giusti, patendo anco questa difficoltà, che nel ritornarla auanti della sua rinculata, gli anderia allongando il tempo, difetto di molta sti-

ma,perche deue essere lo artigliero presto di mano in tutte le attioni sue,ilche non potria fare,nè con quella prestezza effettuar i tiri,che ricerca il negotio di guerra.

Cap. Cauo dalle parole vostre Eugenio mio, vna ragione, che mi dà assai difficoltà, che se è vero, come dite, che la lumiera a mezzo la carica, farà far alla artiglieria rinculata grande, e segno,che auuiene,perche ha forza maggiore,& da quì argumẽto, che la rinculata nasce dalla vehemenza, come auuiene in effetto,adunque si ha da credere,che sia di maggior profitto, & vtilità per chi la saria adoperata,in quella maniera fatta,facendo con la istessa poluere effetti più gagliardi,& fattione più importante, come più si brama,& si desidera in tal opera.

Eug. Sariano veri i vostri discorsi, e verissime le vostre ragioni, quando la poluere non se risoluesse piu presto in fiamma di quello,che suol fare le artiglierie,che hanno la lumiera appresso alla culatta, perche se la forza, che deue accompagnar la balla insino alla bocca si diuide, & si scema, facendo vna parte la rinculata, & l'altra cacciando la balla fuori dell'anima della artiglieria,che però scemata la forza per la diuisione,non ottiene la balla di far quella passata lontana, e pare certo, che sia come dice il Peripatetico Aristotile, che la virtù vnita, sia più potente,& efficace, che la istessa diuisa & dispersa, & questo auuiene come io dissi,che la poluere essendo diuisa,parte alla rinculata, & parte al cacciar fuori la balla, non può far lo effetto lungo, come suol far alla vscita quando si gli da il fuoco al luoco deputato, perche va possedendo esso fuoco a tempo, che accompagnar possa la sua balla al lungo il foro dell'anima, ma saria bene di qualche vtile, quando si facesse la lumiera a mezzo alla carica, ma che quella tale artiglieria fusero molto più ricche, & più corte di canna delle vsitate di hoggi, & il metallo che andar doueria in lunghezza,far che fusse redutto nel la grossezza,& queste tali artiglierie, in breue distanza, io credo certo,che fariano effetto mirabile, & da quindi si può considerare, che quando ad vn cannon si desero li quattro quinti di poluere,e gli fusse fatta la lumiera,tanto distante dal solito ordinario, quanto fusse la lunghezza del suo foro, verso la bocca, senza dubio alcuno, poco manco farà passata, di quello

che

co, & mirar auuertendo, quanto saria il colpo lungo, o curto, per reggersi con la squara sudetta dietro a quel tiro, se fusse stato curto, di nuouo il mortaro si acconci più basso con la istessa squara, che il colpo venirà ad esser più lungo, & cosi di mano in mano tu andarai tirando, e regendoti per fino che troui quel punto, ouer minuto, che faccia andar la balla precisamente a ferir, secondo l'ordine del Capomastro, & lo intento dello artigliero, doue poi continuamente caricarlo con quella quantità, & qualità di poluere, & con la istessa grandezza, & grauezza di balla, & la istessa eleuatione, del punto ouer minuto di squara, & a quel modo tirando, non venirà mai fallito il colpo, se però non fusse grande il vento per aria, che facesse andar la balla di sbiasso, difetto di molta stima strauagante, & verissimo, ilquale ne ho veduto esperienza, può anco procedere dalla souerchia caldezza, di venendo attrattiuo, che può sorbir parte della forza della poluere, come lo ingrediente salnitro, & non solo a questi Mortari, ma ancora a tutta l'altra sorte di artiglieria, quando però sarà frequentata nel tiro, causarà tal diffetto, ma di poca leuatura, auuertendo però, che io non vi ho detto in breui tiri, perche allhora va piu presto argumentando, & accrescendo la forza, che altrimente, insino ad vn certo segno, non vi ho detto manco le ragioni della sua fabricatura, perche non sono più in vso, & sono fatte in diuerse maniere, che se io volesse tutte raccontarle, sarei troppo tedioso, & lungo, onde pensando, che vi apporteria noia, & poco diletto, massime per non esser più di niuna vtilità alla professione militare, che hoggidì si esercita, in gratia di chi si fanno, & si adoperano le artiglierie, perciò tralasciaremo questo ragionamento per aggradirui di ogni altro che mi richiederete.

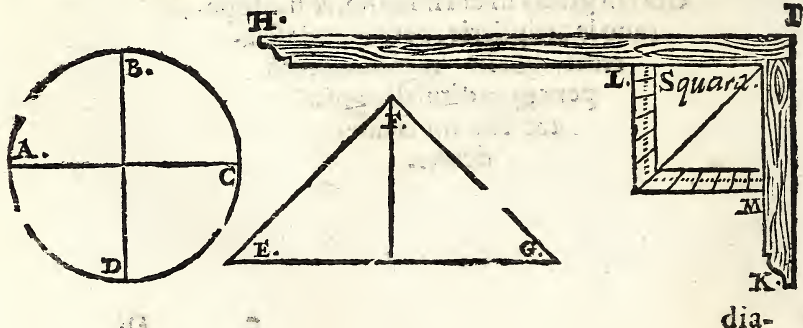
INSTRVTTINE

Discorso intorno alle square, & dell'ordine, & modo, che si deue tenere per fabricarle giuste.

Cap. XXIII.

Cap. Redo inuero che questi Mortari, che mi hauete raccontato facessero con vna balla di tanta machina,& grandezza,doue giongessero, fracasso inestimabile,ma ciò doueua auuenire alla curta,perche non facendo essi molta trapassata,bisogna necessariamente dire, che essi da vicino fussero adoperati in luochi eminenti, come tratta aponto la esamina, nu lladimeno in molte Città ne ho veduti,che bisogna credere per questo che tirassero di fuori alli accampati eserciti, quando vicini, & remoti, stasero coperti per causa di qualche collina,o monte,valle, o come contra fosse, che allhora si vsauano,ma non voglio, che perdiamo il tempo con questi ragionamenti di poca vtilità, per ilche desidero, che mi facciate vn discorso, sopra la squara, che voi dite eser tanto necesaria a qualunque tiro di artiglieria solleuata, che in effetto, non può eser se nō istrumento bellissimo, & artificiosa fabricatura.

Eug. Vedete Signor Capitanio cosa che molto vi dilctterà, & portarà vtilità infinita allo artigliero senza la quale non conseguirà effetto alcuno, che buono sia, adunque come vtile



dia-

diamone vno ritratto, & vna forma in disegno, acciò meglio si intenda l'artificio suo, come à punto vedete quì la sopradetta squara disegnata, laquale deue esser tratta fuori da vn perfetto circolo, diuiso in quattro parti, come si vede, & scorgesi dalli punti A. B. C. D. e fatta che sia tal diuisione, se gli fa vna Croce, & vna di quelle quattro parti è atta a formar vna squara, benche vi si può con facilità maggiore far tal fatura, con il sesto, cioè compasso, come si vede la figura del punto E. F. G. & medesimamente si può formar la sudetta squara, piegando vn foglio di carta in due volte, ma auuenga ancora, che gli artiglieri la faccino con vna gamba maggiore dell'altra, per metter la piu lunga nell'anima dell'artiglieria, accioche non trabocchi la parte, che resti di fuori via l'anima, oue vanno diuisi i punti, & minuti, come per li punti H. I. K. si vede, per metter nella bocca, come dissi, che vada dentro la bocca insino al punto H. & la parte, che resta di fuori, va diuisa in dodici parti, le quali si chiamano punti, lo spatio poi, che è tra l'vno, & l'altro, va diuiso in dodici altre parti, che si chiamano minuti, ma perche molti artiglieri fanno le sopradette square di picciola machina, non ponno però far capir la quantità delli minuti sopradetti, che però le fanno alcuni con sei minuti per punto, alcuni con quattro, & alcuni con tre, con questa regola, che quelle, che haueranno sei minuti, ogn'vno ne leua due, & quelli che haueranno quattro minuti ogn'vno di quelli ne leua tre, & hauendo elle solo tre minuti, ogn'vno di essi, ne leua quattro, & se le sopradette square, haueranno piu, o meno minuti, varierà sempre il perpendicolo, perciò bisogna sapere conformar le square grandi, con le picciole, non potendosi metter i minuti, nel numero predetto in cosi breue spacio; acciò l'vno non tocchi l'altro, & non causi confussione nelli tiri, & questo farassi dell'artigliero, acciò sappi quanto possa tirar la sua artiglieria, perche dal primo tiro, potrà andar regolandosi a più alto, o piu basso in conformità della esperienza, che hauerà veduto, & con questa regola, & ragione potrà conoscere il punto, o minuto dal piu, al meno, di quello, che faria di mestieri, & che ricerca la distanza de i tiri, che si possono fare con esse artiglierie.

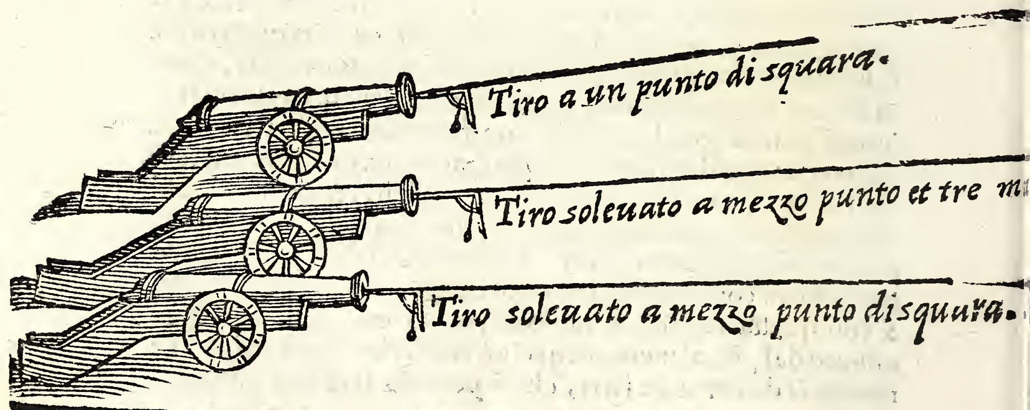
Discorso intorno il saper si regger nelli tiri lontani per via della squara.

CAP. XXIV.



Cap. Onosco in effetto il mirabil artificio di questo nobilissimo istromento, inuentione tanto preclara, che non solo per questo effetto, come per i molti altri suoi degni vsi, & per l'antichità sua deue esser in molta stima, ma vorrei, che si come di tutte le altre cose me ne hauete dato vn disegno, per esempio, così facesti hora dal più almeno tiro, come ad vno punto di squara, & mezzo punto, con tre minuti, & anco in solo mezzo altro punto, acciò da questi differenti io scorga l'effetto, che può far la misura, dal più, al meno in soleuar l'artiglieria, con la bocca in alto per mezzo della sudetta squara.

Molto volontieri satisfarò a questo vostro honorato desiderio, per chiarirui in tutto, & per tutto di ogni ambiguità che vi potesse offuscar il giudicio, nella cognitione, di quãto vi ho detto, perche in vero gli esempi sono maestri della verità, &



diffi-

diffinitori di ogni lite, compositori di differenze, che muouono molto più, che qual si voglia cosa intensa, potendo voi da questa chiara dimostratione conoscere le cose da me antedette Però hauete veduto in questo proposito lo istromento della squara, molto vtile, per saper piu, & meno, quanto tira la artiglieria, perche soleuando si ad vn punto, farà tiro maggiore, che non farà a mezzo punto con tre minuti, e meno farà, quando sarà soleuata solo a mezzo punto, & da quindi apparirà l'vtile della squara troppo grande è necessario, ancora che lo artigliero, sia esperimentato, non potrà conseguir mai vno tiro giusto, senza il detto istromento in distanza lunga, & per me non vi sapria dar meglio ad intendere questo, se non con il presente disegno, oue vedete, che essendo l'albore tolto di mira, quello sarà il bersaglio, a cui saranno destinati tiri.

Cap. Ho veduto il disegno mostratomi, & si è anco ben considerato lo vtile della squara, ma nasce nel pensier mio vn dubio, che sino, che non melo cauate non saprò suilupparmi, & sciogliermi, da questo inuiluppo, auuenga che quelle picciole, non mi paiano a modo alcuno per non potersi accommodare come le grande, perche se bene i punti saranno v-



guali,

guali, i minuti, non corriſponderanno, facendo grandiſſima difficoltà nelli tiri, perche ſe con la ſquara, che ſolo hauerà tre minuti, ſarà ſolleuata la artiglieria, come per eſempio, ad vn punto, & tre minuti, non ſi potrà mai ritrouar il terzo minuto, perche ogni vno di quelli minuti, ne leua quattro, che perciò non ritrouando il vero minuto, non mi pare, che queſte ſquare picciole ſiano troppo vtile, benche commode ſiano, anzi che faccino errore non picciolo quelli, che con queſte ſimili ſi reggono a giuſtar le loro artiglierie ne tiri però lontani.

Eug. Ingenioſamente hauete dubitato, & certo conoſco la nobiltà dell'intelletto voſtro, perche chiedete vn dubio, che molti per la troppo loro intrepidezza, penſano, che quello, che loro ſanno non ſia in vſo, & che niuno più di loro ſappia, nè meno vogliano intendere quello, che gli vien detto, & inſegnato dalli maggiori loro, però ſaranno di poca vtilità le ſudette ſquare, maſſime che vi è anco fatica grande con le compiute ſquare a ritrouarſi ſopra qualche minuto, perche talhora la diſtanza del tiro, è tale, che la linea del perpendicolo non può attinger ſe non tra vn minuto, & l'altro, & perciò fa di meſtiero allo artigliero in caſo di quelle neceſſità, che ſi faceſſe vn ſegno tra eſſi minuti, acciò nel ritornar a caricar, & riporla a ſegno habbia quella orma per continuar il tiro al deſiderio, & profitto loro, & non biſogna reggerſi, come molti dicono, che fu prouata altroue, & che tira vna artiglieria, per regola vn tanto diſcoſto di punto, in punto, o di minuto, in minuto, perche ſi troueranno del certo ingannati, eſſendo che la proua ſarà forſe ſtata in loco piano & tornando a farſi ſaria in luoco montuoſo, dalche ſi può conſiderare, che fa di meſtiero hauer in ciò giudicio grande, per[illegible] leuare le differenze de i ſiti, & de i luochi, dal più, [illegible]nſiderando anco, ſe hauerà da far il tiro in ſu, [illegible]per poterſi ricorrere alle regole, & auuerti-[illegible]una, auuertendo anco, che molte coſe [illegible]ome per la poluere, che ſaria più, & me-[illegible]arda, auuenendo, che ſarà purgato me-[illegible]luere, che dell'altra, ſenza molte al-

tre

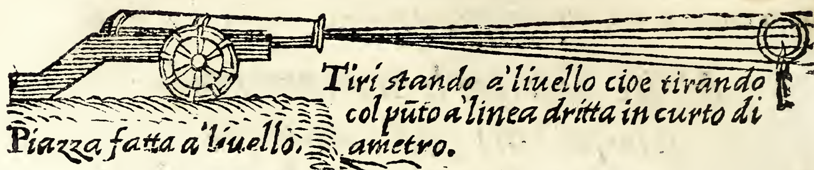
tre difficoltà, che al luoco, & tempo suo dichiararemo forse piu minutamente in questo nostro proposito.

Molte cause, per le quali non si possono far i tiri giusti, ancor che si tirasßero in curta distanza.

CAP. XXII.

Cap. I parea ben che fusse vna cosa disuguale, che tanto fussero buone le square picciole, come le grande, ma per vostra fe, ditemi questo, se quando vna artiglieria fusse caricata, con vna istessa quantità, & qualità di poluere, & con la istessa grandezza, & grauezza di balla, & di vna istessa eleuatione di squara, in vna piazza liuellata drittissima, con proportionato spacio, di quello che si ricerca alla sua rinculata per tirarui al bersaglio in picciola machina, & grandezza, & in distanza di giusto metro alla violenza sua, & che si ricerca per linea dritta hauer da essa artiglieria, si vi si può mettere tanta regola di tirare, & ferire giusto a vno segno prefisso.

Senza



Eug. Senza dubio Signor mio, che ogni volta, che la machina doue se hauerà a destinar i tiri sarà assai grande potrà attinger il desiderato punto, come si è proposto, ma se il bersaglio sarà alquanto picciolo, sarà difficoltà grande a ferirui con la mità de i tiri in esso, auuenendo talhora per la poluere, che più, & menó sarà stata stiuata, dalche causa i tiri hor alti, hor bassi, essendo, che più presto, & più tardi si accende il fuoco nella poluere, aggiongendoui appresso molti altri difetti, che patiscono le artiglierie, come quando cominciano prima a rincular che esca fuori la balla, & tanto più, quanto la piazza sarà ineguale, & la artiglieria sarà pouera di metallo, perche da quella succederà il tiro molto costiero, oltra che quando vna ruota sarà più alta dell'altra, causarà il tiro costeggiante, essendo che prima rinculerà, che ne esca fuori la balla, ma la causa piu intrinseca, & vera, sarà di far il tiro vano, quando la artiglieria sarà più ricca di metallo in vna parte, che dell'altra, per non esser il foro precisamente in mezzo, per ilche doueria esser molto diligente il fonditore dell'artiglieria a far le forme senza difetto alcuno, acciò non causi disordini nel spararle, benche quasi malamente potrà far lo artefice la forma con tanta diligenza, che non occorrono a questo difetto, importando la gloria del Prencipe, & la vtilità della guerra, che non è fatto se non per vincer, il che non potrà succedere, se i tiri destinati ad vn segno andaranno ad vn'altro gettandosi via la poluere, le balle, & la opera, & ogni industria, che si vserà per vincer, massime portando imperfettione grande nelle batterie delle muraglie, per tirar piu in vn luoco, che in vn'altro, & se disconcio apporta nella guerra di terra, & campale, molto più apportarà danno, & incommodo

commodo

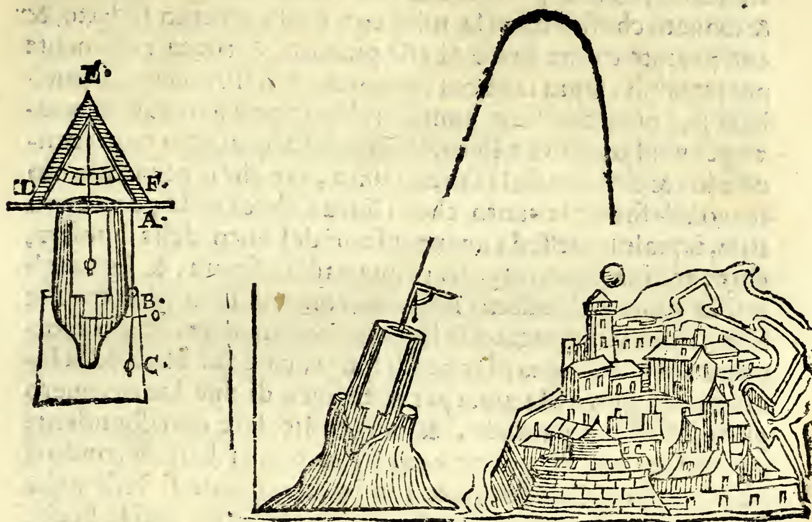
che ſuol far vna Colubrina, & ſi ben pare, che fuſse ſuperfluo, a far tal Cannone, potendo lo iſteſso effetto far con vna Colubrina, ſi può ben con tal Cannone batter qualunque muraglia, con impeto maggiore, di quello, che ſi fa con il modo vſiato. Però intendete il mio parlare, e ben vero che per la molta più poluere, che ſe gli darebbe non ſaria vtilità, di ſparagno, ma certo, coſi fatta, ſaria più deſtra nel maneggiar i ſuoi iſtromenti, per la cortezza, & agilità loro, ma penſo, che ſaria neceſsario, à dargli piazza più grande, per la rinculata, che faria più delle altre, ancora che queſto difetto è facile a rimediarſi, con inteſtar la rinculata in più modi, ma ſe ſi faceſsero più ricche di metallo, non ſolo ſi ſcemerebbe la ſopradetta rinculata, ma ſi augmentarebbe ancora la forza, la qual farebbe botta maggiore, eſsendo regola infallibile, che quanto la Artiglieria ſaria più ricca, tanto più farà, efficace operatione, e meno rincularaſſi, & da quindi ſi può comprendere, che ogni volta, che ſi caricaſsero doi Cannoni di vna iſteſsa larghezza di bocca, & di vna iſteſsa larghezza di canna, ma in groſsezza di metallo differente, caricandoſi anco con vna iſteſsa quantità, e qualità di poluere, ſi trouarà ſempre queſta verità, che quella che ſarà più ricca, e groſsa, farà anco maggior paſsata, & nel frequentar i tiri di eſsa ſi farà con maggior ſicurezza dello artigliero.

Discorso intorno all'vso de i Mortari, come si caricano, & mettono a segno per giustezza delli loro tiri.

CAP. XXII.

Cap. On sodisfatissimo, di quanto con i vostri ragionamenti honorati hauete detto, ma bramo, & desidero di vedere anco i Mortari, che impromettesti in disegno, acciò finiamo la materia di questa sorte di artiglieria, per venire a qualche altra ragione, che a noi porti diletto, con questi honorati, & profiteuoli ragionamenti nostri.

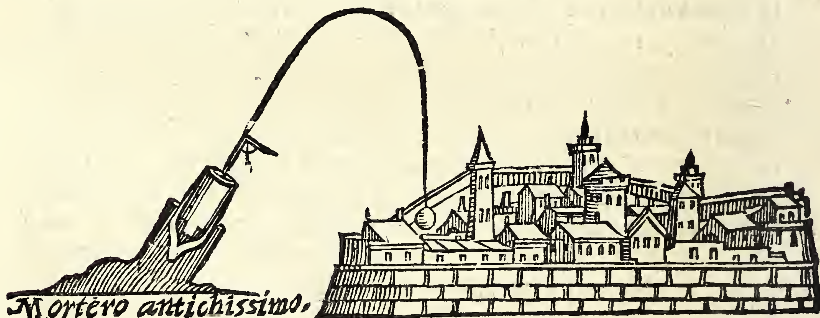
Eug. Non ricuso questo carico, nè superfugo la promessa fattaui, essendomi di sommo piacere, di aggradire a voi, a cui molto debbo, però se volete vedere i Mortari, vedetegli quì



in figura disegnati, li quali per esser di fattura facile, non mi stenderò a raccontarui l'artificio suo, ilquale a pieno del'vso che seruono, potrete comprendere: si caricano con grandissima balla a rispetto alla quantità di poluere, che se gli dà dandogli solamente, venti per cento, & dal cento in su se gli tiene cinque per cento tirando questa sorte di artiglieria, tanto di sbiasso in aria, per altezza, che vadi giustamente a ferir la balla secondo racconta la essamine del Schiauina, essendo anco necessaria cosa, per far tiri giusti, & profitteuoli adoperar la squara, regola necessarijssima all'artigliero, senza la quale non può far effetto buono, massime ne i tiri lunghi, & alti, come nella fabrica di essa ne trattaremo, per reggersi dalla mità del l'aria in suso, o per dir meglio dalli sei punti, insino alli vndeci ma prima bisogna trouar la mità della gioia corrispondente al la lumiera, accioche togliendo di mira, doue si ha da ferir con la balla, il tiro non vada costiero, però acconcisi prima il detto

Mortaro,

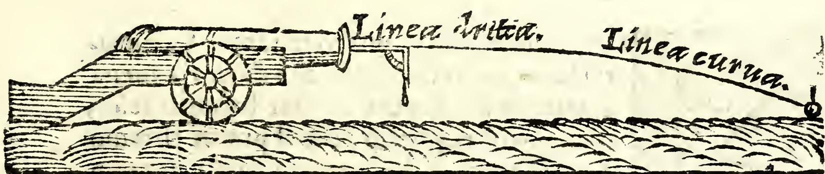
Mortaro, con la bocca in ſu in aria dritto a piombo per via di vn liuello, come ſi può nel diſegno vedere nelli punti D.E.F. & trouato che ſi hauerà la mità con lo iſtromento ſudetto, & con lo aiuto di vna ſtrica di aſſe pianata, & tirata rittamente per trauerſo, ſopra la bocca ſottopoſta dell'iſtromento, o liuello, & poi piantarui vna punta di chiodo preciſamente in mezzo per vuolgergli vna linea, alla quale ſia attaccato vn perpendicolo, & deſtirando la ſudetta linea, far che il perpendicolo ſcapoli di fuori via tanto, che la linea ſudetta vada a toccar vn ſtilo, ilquale haueſſe da auanzar fuori del buco della lumiera, come vedi in punto B. alla prima paſſata ſigura, & ſignargli poi la gioia del ſudetto mortaro con vna lima giuſtamente ſotto, doue ſta appogiata la linea perpendicolare, & ciò fatto potrà tirando traguardar per di fuora, cioè dal buco della lumiera, al ſegno della gioia per retta linea di due lancie, ouero piche, che ſiano paralele, & perpendicolare corriſpondente con la linea viſuale, doue vuoi ferire con la balla ſecondo ſi ſcorge dalla paſſata figura, & conſequentemente ſi vede nella ſeguente figura, la quale meſſa à ſegno che ſarà, con la bocca


Mortero antichissimo.

alquanto in aria eleuata à giudicio tuo, farai che ſia queſto primo tiro, ma poi auuertir biſogna, auanti che ſi gli dia il fuoco di metergli la ſquara in bocca, con mirar in che punto, batte la linea del perpendicolo della ſudetta ſquara, notando quel punto, ouer minuto con il giudicio tuo, facendogli poi dar il fuoco,

co,

commodo nelle guerre maritime, e nauali, perciò in vascelli particolari, posciache le guerre di mare in pochi colpi finiscono le battaglie, & quando i tiri vanno fallaci per la imperfettione delle artiglierie, in luoco di ottener vittoria si può restar vinti, & superati, con dishonore, & incommodo al Prencipe, & danno a se stessi, bisognerà adunque, che gli artiglieri aggiustino le loro artiglierie, secondo racconta la nostra esamina, perche con la squara sopradetta si hà trattato nome de i tiri in lunga distanza, perche in breue spatio non serue tal istromento, saluo che del punto in bianco, cioè all'oliuello, benche poco sauiamente intenderanno quelli del punto in bianco, se non intendino, che sia corrispondente al liuello sopra il piano Orizontale, per esser ambi in vno paralelo, è ben vero, che stando soleuata la artiglieria da terra, non può far la balla, che non si parta dalla linea retta, & del oliuello, ilche per non poter far vna istessa strada, ma dua, bisogna però dir, che l'vna sia retta, & l'altra curua, per la solleuatione dell'artiglieria, che straporta dal sito, & campagna, e per benche il viaggio Orizontale fusse a oliuello, non si potria nondimeno fare, che non facesse il tratto della linea curua, nel terminar del tiro, come si può chiaramente scorgere dalla quì sottoscritta figura, perche non può



senza curua linea, posciache tirando a liuello, bisogna, che la balla faccia la strada antedetta, intendasi bene, che questo sia in punto bianco di squara, essendo in essa dodici punti, & per ciaschedun punto, dodici minuti, ma tra i dodici punti sono tredeci segni, per esser il punto in bianco connumerato tra essi, il quale corrisponde alla linea media di liuello perpendicolare, perche poi la linea dritta è solo quello spacio, che

ſparata l'artiglieria per linea retta, caminerà là balla prima, che incominci a declinar, & pigliar ſtrada curua, o linea curua, come ſi vuol dire auuertendo, che quanto ſaria più ſolleuata la artiglieria, per più lunga retta linea, caminerà la balla per ſino al punto eſtremo, che ſarà il duodecimo della ſquara, il qual tiro, andarebbe tutto a linea retta in sù, & mancando la vehemenza ritornarebbe in giù, ſe non in bocca della artiglieria, almeno poco diſcoſto da lei per ſua propria natura.

Dichiaratione dello eſtremo punto dalla eleuatione, del mezzo aria, con le difficoltà concorrenti di tutta volata, come dal quattro, a ſei punti di ſquara.

CAP. XXVI.

Cap. On intendo queſto punto eſtremo, & di gratia fauoritemi di queſto con darmi a piena intelligenza, perche mi par hauer inteſo, che alcuni vogliono, che il punto eſtremo ſia a ſei punti di ſquara, per nõ poterſi a punto maggiore, (o per dir meglio) più alto ſolleuar l'artiglieria, & ſe coſi fuſſe, ſaria inutile formar le ſquare con dodeci punti, non potendo delli altri ſei indietro ſeruirſi nell opera, & negotio noſtro, & per queſto ſaranno poco accorti quelli tali, che potendo formar le ſquare con ſei punti, come io diſſi, vorranno anco diſtinguer tutti i dodeci minuti tra loro punti.

Eug. Sento le voſtre artificioſe ragioni, che in vero non ſono di

poca

poca confideratione degne, quanto al giudicio mio di hauerne a pieno intelligenza, sì benche communemente viene giudicato lo estremo punto il sesto di squara, essendo la vltima solleuatione dell'artiglieria, inquanto alla lontananza, & ancora io dirò in questo proposito, che prendono errore eleuato, quelli che credono, che di gran lunga possino tirar più alli sei, che alli cinque, & alli quattro punti, essendo che la balla hà aria in quantità di far ogni grandissimo viaggio, sì nelli quattro, e cinque, come nelli sei, anzi che per tal altezza si aggionge a quei termini, doue l'aria rende più fissa, per esser discosta dalla terra, & non solo per l'aria, come per i venti, che vi regnano; & di quanto hò detto in questo, e vero, che l'aria, & il vento faccia resistenza alla balla per non esser interrotta dalla terra, & particolarmente in quelle parti reggendoui sempre venti frigidi, che perciò vi si generano le pioggie, & grandine la estate, le neui, & le brine lo inuerno, per il che andando la balla in fretta spinta dalla furiosa poluere, ritrouando il freddo viene raffreddata, & riffermata, & così perde alquanto il vigore, nè più si alima, & dalla propria grauezza ne discende al basso, & allo in giù, suo proprio fine, ma tutto questo non fà, che non si possa alzarsi più delli sei punti, al qual termine sollenata sarà a mezza aria, & non al punto estremo, potendosi più solleuar, e tirar, bisognando, con la commune artiglieria, al modo che si tira i Mortari, come habbiamo detto di essi, per quando occorresse disturbar qualche Città, ò fortezza, tirando tanto a linea retta, per fino che facendo la linea curua finisca perpendicolarmente il suo viaggio giusto, secondo la mente dello artigliero. Et da quì si può scorgere Signor Capitanio mio, che potendo tirar dalli sei punti in sù, perciò si ponno conoscere, che non sono allo estremo, ma ben a mezza aria, che però non può hauer luoco il dubbio vostro di essere inutile la squara, ma voglio ben dir questo, che saria molto meglio, che quelli, che ordinariamente le fanno con i tre minuti, & quattro, ouero sei, tra punto, & punto la facessero con la summa di dodeci minuti, posciache, non si adoperano le square solo per aggiustar le artiglierie, & così bastarebbero, che

elle fussero solo con i sudetti punti, potendola vsar con vna certa prattica, con laquale si può cauar molto profitto da lei, & dalli huomini,& artiglieri periti in questa honorata attione, oltre che in molte operationi nobilissime, come in pigliar distanze, sì di altezze, come lunghezze, larghezze, profondità, & altre operationi lontane dal nostro proposito, le quali mi riserbo a dire a tempo, & luoco suo, che hora per breuità tralasciarò di dire, perche bisogna, che fussero intieramente fatte, & giuste, però non hà luoco la vostra dubitatione.

Il modo che si deue tener, per far a giusta misura i letti, & casse delle artiglierie alla loro vsanza.

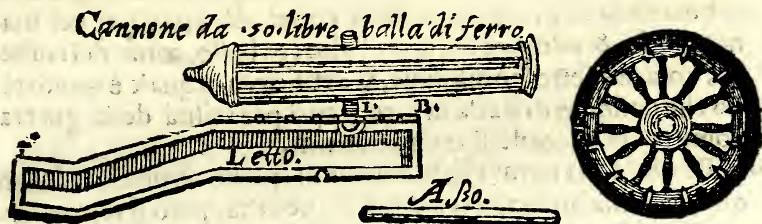
CAP. XXVII.

Cap. Esto satisfatto di quanto mi hauete detto intorno alle vostre ragioni, ma vorrei anco sapere lo artificio, & fabricatura de' letti, & casse delle artiglierie, come si fanno, non parendomi, che questo discorso sia punto lontano dalla intentione dello artigliero, trattandosi come intendo anco nella esamine del Schiauina, principio, & fondamento della nostra arte, senza la quale non può alcuno esser perfetto, non essendo a pieno possessore di tal esamine.

Eug. Quantunque sia facile a farsi tali istrumenti, non mi sono curato, perciò di tal artificio, non perche non sia necessario il saper di essi, ma perche sono molto in vso a maestri di legnami, delli quali ve ne sono per ogni parte, & luoco in copia de' periti di tal sorte di maestria, posciache ogni esperto

marin-

maringone veduto, che hauerà vna artiglieria, senza dubio farà il letto suo proportionato alla bocca, & grandezza di essa artiglieria, potendo egli pigliar la misura, di farlo tanto lungo, & largo, quanto sarà bisogno, pure io vi dirò questo, che se fusse vn Cannone da cinquanta, a ragione della balla di ferro, come si vede la sua figura del letto quì di sotto dissegnata,



andarà fatto lungo dal punto A. insino al punto B. piedi vndeci, & deue esser grosso mezzo piede in circa, & le sue ruote vogliono essere alte piedi quattro, & mezzo, con alcuni guarnimenti di ferro intorno di esse, & il suo asso, ouero fuso, sarà di lunghezza piedi cinque in circa, & di grossezza oncie cinque, o sei, però ad vna artiglieria sudetta, ma se vogliamo dir per regola vniuersale, & ordinaria, vogliono tutti i letti esser lunghi tre volte tanto, quanto sono lunghe le artiglierie, dalli orecchioni, alla culatta, oltre quella parte del letto, che resta dalli orecchioni auanti, come si vede dal D. al B. & non mi stenderò a diru i altro per hora della fabricatura sua, potendosi conoscere dall'artificio, che si fanno gli altri.

Cap. Pochissima informatione mi hauete dato di tai letti, & casse, & tanto poca, che se mi occorresse a non ritrouar maestri, che non sapessero le sudette ragioni, & che non fussero intelligenti in quella sua professione, io credo certo, che la passeriano male.

Eug. Inuero pochissima informatione vi hò dato, perche come io dissi sono facili a farsi, essendo che basteria solo alli Maestri, hauer qualche forma vecchia, acciò con esempio

sappiano fabricar le nuoue, & certo non mi son manco curato troppo, pensando, che l'artiglieria minuta non ha bisogno di tai guarnimenti, come sono le ruote, perche sono portabile da vn luoco all'altro senza difficoltà, che però quando si accommodassero sopra alcuni caualetti, che resistessero alla rinculata, quella artiglieria, al sicuro farebbe maggior passata, appresso che saria più atta a maneggiarsi, perche io vorrei, che le fusse conficcate in alcune forcate di ferro, lequali fussero gireuoli, per maniera tale, che rendessero vtilità alli artiglieri nel maneggiarle, & adoperarle, sì tra l'alto, & basso, come del costiero, cosa in effetto nobilissima, & artificiosa, la quale è molto tẽpo che desidero di darla in luce, così per vtilità della guerra, come per la salute delli artiglieri istessi.

Cap. Perche dalla natura habbiamo noi questo intimo di sapere qualche cosa nuoua, non più intesa, nè vista, però si reputa appresso gli huomini quello esser più sauio delli altri, che più cose sà, onde da questo desio spinto, voglio che da me restiate pregato, quando, che hauerete messo questa inuentione in ordine di farmi partecipe, acciò paghi in qualche parte il mio appetito, doue tra molti oblighi, che io tengo con voi mi ligarete di vno legame da non potermi più sciogliere da voi.

Eug. Certo Signor Capitanio da me non vscirà cosa alcuna, che prima voi non ne fiate fatto partecipe, come quello a cui mi cõfido, che essendoui errore, o difficoltà veruna, con il vostro purgato intelletto darete splendore alle mie inuentioni, come fate hora con le vostre accortissime dimande, ma per dirui, il secreto mio, e tale, che certo è cosa molto vtile, & gioueuole non solo al Prencipe suo, ma ancora commodissima alli artiglieri per poterci adoperare l'artiglieria con facilità, & sicurezza inestimabile.

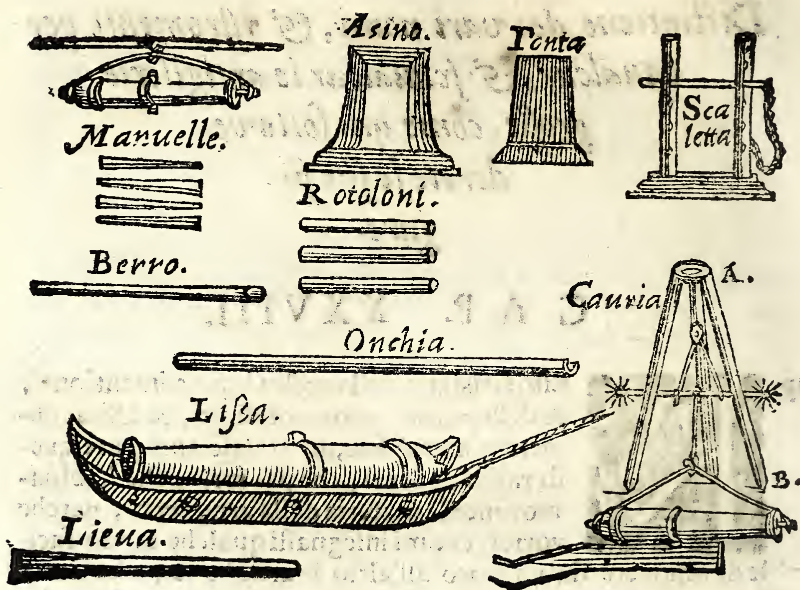
Di-

Distintione dei vari nomi, & istromenti per caualcar, & scaualcar le artigilerie groβe, come qui sotto vederete le sue figure.

CAP. XXVIII.

Cap. Esto satisfatto della vostra buona intentione, & delle parole amoreuolissime, & efficacissime, che meco vsate, ma tralasciamo pure questi ragionamenti, che par forse, che habbiamo finito la materia della artiglieria, perche vorrei, che mi insegnasti qualche modo facile di muouere da vn luoco all'altro le artiglierie, che per la loro molta grauezza, non si possono, se non con difficoltà grande mouerle. Però vorrei che mi insegnaste, come con poche genti si potessero leuar, & suspender le sudette artiglierie.

Eug. Farollo molto volentieri Signor mio, come hò sempre fatto ogni mio pensiero per aggradirui, essendo che molto vi deuo. Però eccoui qui disegnata la presente cauria, che leuera,



ogni graue artiglieria, hauendo dua rotella acconcie in essa dello istesso legno, ad vn fuso postizzo vn per capo di esso, in modo che volgendosi si volge anco vno capo di corda, il quale và passato per quattro masse de raggi, e ordito che sia, a quel modo sono facili, & a bastanza due huomini a leuar ogni grande artiglieria, di peso grauissima, ancorche la figura stissegnata non può mostrar talmente il vero, per la sua picciolezza, però si hà da intendere, che fatta che sia di rilieuo, douendo esser alta, cioè lunga quindeci piedi in circa, che saria dal punto A. insino al B. come si può vedere nella dissegnata figura, oltre gli altri istromenti, che di mano, in mano si ponno vedere da leuar, & muouer pesi per graui, chè siano dal basso ad alto, cioè da poter caualcar, & scaualcar le sudette artiglierie, oltre che potrete scorgere di quella lissa da strascinar da vn luogo all'altro tirandola con capi di corda a forza di huomini, o di animali, considerate vi prego quel-

le Cauria, che io dissi ancora, & asinon, ponta, Scaletta, Lissa, & lieua, manoele, rodoloni, & ongia, senza quelli che non sono disegnati, li quali istrumenti tutti fanno il predetto officio, nè vi farò in disegno i badili, zapponi, manere, mazze varie, carette, magli picchi, & altri varij istrumenti necessarijssimi a condurui per bisogno delle artiglierie, ma per esser tutti noti, & conosciuti, non mostraremo altri disegni di essi, saluo che io dico, che sono necessarij nel condur le artiglierie nelli viaggi loro, per tener le strade dritte, spianando i dossi, & terra pianando i fossi, in modo tale, che si possa con la artiglieria passare commodamente, & i careaggi insieme con le monitioni, & vettouaglie, che fanno di mestieri comportando così l'industria militare, & il negotio della guerra.

Discorso intorno al condur in viaggio le artiglierie con gli istrumenti, & monitioni appartenenti ad esse artiglierie.

CAP. XXIX.

Cap.  Ermia fè non sono i disegnati istrumenti da dispregiarsi, potendosi facilmente leuar, & caualcar, & scaualcar ogni grosso Cannonè, e Colubrina. Però desidero che appresso mi date qualche auuertimento intorno al poter con facilità condur da vno luoco all'altro, ogni artiglieria, come suole auuenire alle volte per qualche desiderata impresa, discorrendo circa

ciò,

ciò, che fa bisogno nel marchiar del campo per il condur delle artiglierie in viaggio.

In vero Signor mio che le artiglierie grosse, perche sono di peso grauissimo si strascinano, & non si portano a peso, massime douendosi ad andare per strano viaggio, per esser le strade mal commode, & men atte a conduruì dette machine, per ilche vi bisognarebbe maggior quantità di animali, di quelli, che accenna nella sua esamina il peritissimo Schiauina, appresso che per adoperarui i suduetti istrumenti, vi bisognarà anco molti guastatori, per tener spianate le strade, mà se occorresse nel viaggio passar qualche monticello, o erto colle, & con difficoltà, & tempo bisognerà non potendosi spianare non più sopra le ruote ma sopra le lisse condurle, perche sono più destre, e occorrendo che per sorte mancasse qualche capo di corda, sono per tal effetto buonissime le lisse sudette, perche sono più attrattiue nel discendere al basso, che se fussero sopra le ruote venirebbero in giù con prestezza, & in questi strauaganti straccoli, spezzarebbero i suoi guarnimenti, perciò sono le lisse in queste difficoltà, più commode, & vtile, & massime quanto sarà più alta, & difficile la colina tanto, saranno più pericolose a condurcele sopra le ruote, benche dette lisse siano di maggior spesa per adoperarsi maggior quantità di gente,& di animali, nientedimeno sono necessarie per la sicurezza loro, ma quando le strade saranno piane, & dritte, senza montata, ouero discesa, si potrà condur meglio sopra le sue ruote con i berri loro, sì per la manco quantità de i boui, come anco de caualli, & quelli, che gli reggono, però bisogna adoperar diuersi istromenti, & guarnimenti a rispetto di quello, che può accader intorno al fracasso, & rompimento de i guarnimenti sudetti, per li quali disordini può anco per la tardanza de i giorni occorrere, che si perdessero l'artiglierie, come molte volte è auuenuto, & occorso nelle fattioni militari, per finir adunque presto il destinato viaggio, si potrà adopeprar de' caualli, mentre le strade saranno piane, & dritte, auuertendo anco quelli, che deuono condur la poluere sopra i cari, che si portino dietro dell'acqua, o del seuo da bagnar

& on-

& ongier gli assi delle ruote, acciò dal souerchio moto, & frequenza del giro, non si accendesse il fuoco, oltre che fa bisogno dell'acqua, per gli huomini, & per gli animali, benche quasi per tutto si troua, ma douendo andar, doue non fusse fiumi, saria necessario il portarne per il souegno del corpo humano, necessarijssima nelli esserciti, oue si veddono, che tanti, & tanti periscono di sete, & molte fortezze per la penuria sono talhora astrette a rendersi, & far di se allo inimico vittoria, & palma, & essendo questo più carico del mastro di campo, tralasciaremo questo proposito, sapendo che rari saranno quelli, liquali si mettaranno, a far tal officio, & prender tal carico, che non siano in tutto prouisti, & essaminati in simili attioni militari.

Cap. Non è cosa, che nō si possa credere, quello che dianzi mi hauete detto, che le ruote frequentate dal giro possano accender il fuoco, & questo non è minor auuertimento, per ilquale gli huomini possano schiuare delli inconuenienti, & per non hauer altro per hora nel dispensar il tempo, vi prego perciò andiamo discorrendo intorno a questa materia.

Eug. Non si deue parer merauiglia, che alle ruote si causi con la frequentatione del moto il fuoco, perche essendo elle foderate di vna vera di ferro trà la bottesella volgendosi esse continuamente in fretta, sarà cosa facile, che si accenda il fuoco, hauendo anco io veduto dal semplice legno accendersi, mentre era stroppicato con violenza vno legno, con l'altro insieme, mà questo pericolo è lieue, per potersi soccorrere con l'acqua a rispetto delli auuertimenti di maggiore importanza, auuertendo molto bene, che potria occorrere nel marchiar dello essercito insieme con le artiglierie, & monitioni, di esser assaltati dallo inimico, postosi in imboscata, & con attaccarui il fuoco dentro alla poluere, causar danno grandissimo, ancorche fussero le antiguardie, & retroguardie, che non scorgendo la imboscata, causasse tal disordine a ben che mi si potria dire, che lo inimico non ardirà di attaccarui il fuoco cosi in fretta, temendo anco di se stesso, mentre procurasse il danno altrui di perir con il proprio male, & volgendosi per il peccato in se stesso, ma saria più tosto da credere, che si effettuasse questo sì fatto danno da qual-

che

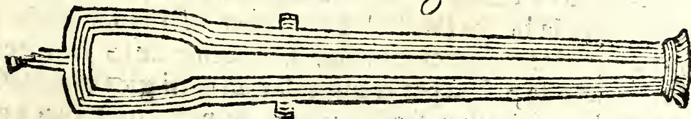
che inaueduto tradimento riponendoui il fuoco a termine,onde essendo sì vicino alla fantaria causarebbe inestimabil danno,però sarà cosa di perfetto giudicio far condur le monitioni, intendendola pertinente all'artiglieria,& archibuggieria,essendo più sorte di monitioni,alquanto discosta, dalla fanteria, acciò simil disconzi non causassero danni tali con quella sola quãtità di gente, che facesse dibisogno a condurla, essendo auanti guardie,& retroguardie, che dalla sfilata vien marchiando, & così si potrà ouuiar molti pericoli, a qual si voglia esercito, che fusse incaminato nel viaggio,& disegno suo.

Cap. Le ragioni per il condurre questi militari istromenti, con le loro monitioni, istrumenti, espressamenti, in vero non sono di poca leuatura, imperò io haueua hauuto sempre pensiero di chiederui queste tali ragioni, ma desidero appresso saper se vi sono altre sorti di artiglierie via di quelle che insino l'altro giorno mi hauete raccontato, & se ve ne sono, pregoui fatemele vedere, con qualche disegno a questo proposito, & non tralasciate cosa veruna, per darmi intiera informatione, massime che per la diuersità delle ragioni,io potria cauar qualche vtilità non picciola, se mai mi si presentasse la occasione.

L'vso delli Moschetti da braga, & la origine de i nomi, & fabricatura loro.

CAP. XXX.

Eug. On è dubbio alcuno Signor mio, che da più cose, non si possa cauar qualche frutto, che possa apportar vtilita, & profitto buono, però vi voglio dire, quello che io ne saprò, benche ancora voi penso che ne sappiate, che già la essamina nostra nel principio di essa, fà qualche mentione, & benche non dichiara ogni minuccia, si resta di fare, per non confonder gli scolari, con tanta varietà di artiglierie, però che il peritissimo Schiauina hà atteso alle cose più vtile, & necessarie al carico, & essercitio nostro, dalle quali ragioni, si può molto ben conoscere le altre sorti di artiglierie, che seruono a questo dominio, come sono i Moschetti da braga, che per la regola delle Periere si possono facilmente comprendere, quanto alle loro fattioni quello che possono fare, & benche questi tirano con balla di ferro, & quelle di pietra, nulladimeno si caricano sì l'vna, come l'altra, eccoui quì la figura dissegnata, che mo-



stra ogni particolarità, che però non mi stenderò a raccon-

tarui la fabricatura sua, potendosi conoscere dal disegno, che poco differenti sono dalle Periere, perche questi sono solamente più fusati per la ricchezza maggiore, che hanno dalla parte di dietro, acciò sia più commodo, & facile il mettergli il mascolo alquanto più grande con più quantità di poluere, a rispetto delle Periere, & alla picciolezza loro, solo per darui la forza da spinger la balla di ferro, la quale per la sua grauezza, a rispetto delle sudette Periere, dà tormento maggiore non solo al Mascolo, ma ancora alla braga, & alla canna di essa artiglieria. Però è ben fatto, che sia piu ricco, & Mofusato, come a ponto dimostra il disegno di questi tai Moschetti, li quali sono commodissimi, nelle puppe, & pauesate, di vascelli armati, & per la sua leggierezza non danno difficoltà di esser accommodati in qual si voglia parte del vascello, massime per la vtilità, & sparagno della poluere, & de i frequenti, & spessi tiri, che con essi si ponno fare, posciache le battaglie nauali, & marittime, de' vascelli in breui colpi finiscono, onde senza disconcio, & pregiudicio alcuno tra molti fuochi, in luochi angusti, & stretti, che sono esser io simili vascelli, portano questa difficultà, tanto piu nello abbordamento, sono agili girarsi, & con facilità mirabile a caricarsi per da dietro, senza pericolo alcuno, perche non fa bisogno il maneggiar la poluere, se non per inescarli, essendo che sempre sono i mascoli carchi da rispetto a guisa a punto, che si fanno delle Periere, il che danno tempo solo di mettergli vna sagola fatta di vn neruetto di corda, per ritener la balla nel terminar il tiro al basso, che non esca fuori dell'anima, si che niuna differenza trouo nel caricarsi, delle Periere sudette, si come io dissi, che questi tirasi con balla di ferro arguendogli la poluere, per la capacità del mascolo fatto a quel proposito è chiamasi moschetti da braga per hauer la bocca simile di grandezza alli moschetti da giogo, liqual conseguentemente si nomina loro cosi perche furon fatti da prima per commodarcili nelli giochi delle Galere, & d'altri simili vascelli armati, & non come dicono alcuni, che hanno scritto di questa professione, si benche in qualche ragione parono buoni intelletti, per hauer rubbato

le spoglie altrui, con le quali si vogliono poi loro vestire, & adornare, listandole di qualche pittura, e mostrando dottamente essere sue, & affogar il prossimo, ma tralasciamo pure queste parole, per non infastidir quelli, che in questa professione vengono a pigliar qualche vtile, che ci verrà insegnato dalla diuersità delle ragioni. Però torniamo al nostro proposito intorno alli moschetti da braga, delli quali se ne seruono la maggior parte, come io dissi, nelle Galere, & altri vascelli armati di poca portata, con tutto ciò, nelli maggior vascelli, come sono le Naui le vsano sopra le gabie, & nelli cassari, & doue più aggrada a' nauiganti, & dall'vso delle Periere, si ponno benissimo comprendere le loro fattioni, come già si è detto, se ben questi tirano con balla di ferro, & quelle di pietra, nulladimeno si assomigliano sì nell'artificio loro, come in ogn'altra commodità, che si può dalli mascoli hauere.

L'vso delli Moschetti da giogo, & di quanto profitto siano, per esercitar gli Scolari nel bersaglio.

CAP. XXXI.

Cap. Armi certo, Engenio, che queste artiglierie siano di giouamento grande nelli uascelli piccioli, per la leggierezza, & prestezza loro nello adoperarle, & maneggiarle, che però desidero saper anco l'vso de i moschetti da instruir scolari pensando, che siano di vna medesima fattione, ma perche io reputo, che sia qualche differenza tra essi, non restate uoi di fauorirmi, & palesarmi il tutto,

tutto per quel tanto che possono seruir alle fattioni di guerra, oltre lo esercitio, che si fa con essi, per disciplinar gli Scolari.

Eug. Vi voglio dire Signor mio la verità di queste così fatte artiglierie, perche si vsauano farsi di vna medesima picciolezza di bocca, a fine di adoperarsi in luoghi angusti, & stretti doue è noiosa la rinculata, come sono alcune rocche, & toricelle antiche, che non resistono se non alle batterie di mano; oltra i vascelli armati, come habbiamo raccontato, esser da essi la origine del nome, & fabricatura loro, se ben poi dalli Moderni è stato escogitato il modo più vtile, & necessario per adoperasi nel bersaglio, a fine di esercitar Scolari in numero grosso, acciò i Prencipi abbondantemente habbiano copia, per le occasioni, & bisogni di guerra, perche cou poche genti non si ponno reggere le maggiori di esse artiglierie, che però al giudicio di ogni vno è ben fatto, & ben inteso tal costume, & esercitio nobilissimo doue tra tanta moltitudine ne riuscisseno anco molti de intelligenti, come quelli che sono di buono spirito, secondo però il dilettarsi, per il che poi arreccano vtilità non picciola a se istessi, & honoreuolezza al Prencipe loro per il bisogno di guerra, come più volte si ha detto, se ben a molti pare che siano di molta spesa, per il consumar delle monitoni nel sudetto bersaglio, ma questo nel fine partorisce vtilità, & beneficio non picciolo, oltre che importa grandemente per hauer il numero prouisto a tutte le occorrenze, & bisogni, che però non vi occorre trattar che sia spesa superflua, nè tampoco gittata via la monitione, ma in vero mi da molto da pensare, che si vadino traslattaudo in maggior grandezza di bocca questi tali moschetti, perchè così non ponno esser se non di maggiore spesa nell'esercitar gli Scolari sudetti. Però credo io, che gli hanno volsuto così aggrandir a solo fine di ridursi il foro al numero de due, per rispetto del continuo tiro, che vengono a sboccarsi, con pensiero di triuelargli l'anima da nuouo, & redurla al numero predetto la bocca loro per seruirsi poi alle fattioni di guerra, ma certo non hauendo la lunghezza della canna scemerà la vtilità del sparagnar la poluere,

che

che è tanto desiderata nelle defensioni, delle Fortezze, per non conseguir il tiro lungo al desiderio, & profitto della guerra, nientedimeno, non sono manco di tanta portata, che vi sia danno di leuatura grande, però voglio che lasciamo questo fastidio a chi più tocca hauerne cura, & se altro vi piacerà da me fatemi richiesta, che son quì per obbedir a vostra Signoria di quanto mi comanderà.

Dichiaratione intorno alli dispareri, che nascono tra Scolari nel ferir vicino alla brocca del bersaglio, & la diffinitione della lite loro con esempi chiarissimi, & nobilissimi a questo proposito.

CAP. XXXII.

Cap. O inteso sempre a dire, che lo sparagno è buonissimo, nientedimeno pare, certo che le sudette artiglierie non siano manco di tanta spesa per la picciolezza loro, & però non mi stenderò più oltre a trattar intorno al sparagno, perche molti giorni sono, che io desidero saper da voi vna causa, intorno al tirare nel bersaglio in breue distanza, per quel che a ponto sogliono vsarsi i Scolari, auuenendo alle volte, che alcuni tiri sono tanto propinqui alla brocca, che facilmente causano dispareri, & disordini non piccioli tra essi, & perche conosco voi per huomo intelligente, in questa professione, io perciò mi son assicurato di addimandarui, come si deue decidere giustamente, & ragioneuolmente, per far che restano satisfatti,

essendo che da molti periti artiglieri vien detto, che se bene i tiri siano di vguale distanza vicini alla broca, così l'vno, come l'altro vogliano nondimeno dire, che siano i tiri alti, & bassi megliori, che non sono i costieri, per hauersi la balla accostato al moto più retto della linea perpendicolar verso alla brocca, delche inuero nasce dubio alla mente de' giudiciosi, & pattichi huomini di questa professione honoratissima, & ancora dalla soldatesca regola, uien così detto, & per commun giudicio, però di più io desidero intender la uostra opinione intorno a questi sì fatti dispareri.

Pare certo Signor mio, che il tiro alto, & basso perpendicolar alla brocca del bersaglio, sia come uoi dite, & come molti dicono, che il tiro alto, e dritto impaurisce lo inimico, & medesimamente il basso, & dritto può di basso offender gli inimici con non poco danno, così in terra piana, come anco nella superficie dell'acqua, ilche non farà il tiro costiero, quando ad un particolar inimico si tirasse, ma perche questi militari istrumenti, non sono fatti come gli schioppi, da tirar a nemici particolari, perche certo non portarebbe la spesa, con simile machine di tanta grandezza, & spesa sì fatta tirar ad uno solo huomo, dalche si può conoscere, che bisogna nel adoperarla giudicio grāde, sì per il sparagno delle monitioni, come per le ragioni sudette, perciò hauendo tal riguardo di non tirar a particolari, se non sono moltitudine insieme, per affettuar i tiri, non si deue adunque sparare le artiglierie sudette a particolari & da qui si può benissimo conoscer, che i tiri costieri sono più gioueuoli, perche molto più spacio può esser la cāpagna occupata dalli eserciti, oltre la comparatione, che si può far dalle battarie de bastioni, & trincere, fronti, faccie di cortine, con gli suoi parapetti, liquali non sono sottoposti alle rouine de i tiri alti, nè tampoco a i bassi nō facendo frutto eleuato, perciò puotesi conoscere la utilità maggiore, che ponno far nelle battaglie marittime, di uascelli armati, massime quando in numero grosso si trouano, che già la esperienza uedesi dalle molte giornate occorse, & dicalo quelli, che nella felice, & gloriosa uittoria, che hebbero i nostri Christiani a i Corzolari contro il Turco l'anno 1571. che tutti i tiri costieri andorno ad

effetto

effetto fruttuosi,& quelli degl'inimici, per benche erano dritti andorno alti, & aerosi di maniera, che furono buona parte cagione della vittoria a nostri Christiani. però bisogna cedere a quelli che hanno terminato, & definito tal questione, che furno in nostri antecessori, hauendo loro fatto, che colui, che più vicino alla brocca sarà esso sia vincitore del pallio, & se nulla differenza vi fusse di più di vn triro, che in tal caso si debba ritornar di nuouo a tirare, e così senza altra grauezza, nè pregiudico alcuno ponno honoratamente pacificarsi, essendo che così è benissimo inteso, & se altro parer vi fusse intorno a questo proposito, lasciarò al giudicio di chi si piglierà il fastidio di questi tali dispareri, curiosi più presto, che di giouamento alcuno.

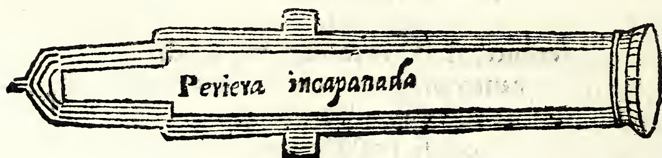
Se ben Eugenio mio vi ressasse qualche altro da dire del sudetto proposito, poco può giouar, a chi vuol esercitar questa honorata professione; & perche io desidero da voi sapere alcune altre sorti di artiglierie, delle quali già fà mentione la nostra esamina, però ditemi se sono quelle le periere con le camere loro incampanade, perche mi pare, che siano differenti, dalle incamerate, & di tanto pregoui, che mi fate vedere vn disegno, acciò si possa conoscere lo artificio suo, & la differenza loro.

.·.

La differenza, che è dalle Periere incampanate dalle incamerate, con l'vso delle sue fattioni.

CAP. XXXIII.

Eug. Olto volentieri Signor mio vi farò vedere in figura la Periera incampanata, acciò considerate meglio, quello che con gli occhi si ammira, & quanto possano valer per le fattioni sue, perche essendo esse più ricche dalla parte dauanti, che da dietro, come mostra il disegno, sarà di mestiero nel voler tuor di mira con esse addopperarui lo scagnello appostandolo nella gioia



da dietro, appresso la lumiera: grande tanto che superi la grossezza che si troua a canto gli orecchioni, laqual è quella, che separa, & diuide la mira, & la vista dell'artigliero, nel terminar il tiro, doue si hà da ferire con la balla, che però è necessario adoperarsi lo scagnello sudetto, il quale, se fusse fatto con alcuni buchetti seruiria molto meglio, & tanto più, quanto sarà più la distanza, a benche da questa sorte di artiglie-

tiglieria non si deue sperar la lontananza del tiro per l'vso delle moderne, che sogliono tirar con balla di ferro, nientedimeno al tempo che queste si vsauano fabricarsi, teneuano questo ordine, per hauer la passata maggiore, che potessero fare, non essendo in vso la sopradetta, che di gran lunga auanzaua, & che vero sia togliete voi la esperienza dalli Cannoni Perieri, che erano più ricchi a questo fine, onde si può conoscere la traslatatione loro, che è deriuata dalla esperienza propria; per le molte giornate occorse, & veduto l'effetto, per il che bisogna credere, che medesimamente queste artiglierie, che si fanno al dì d'hoggi, potranno tornare ancora ad esser inutile, & particolarmente le grosse, perche già vedesi molto bene la esperienza dalle fortificationi, & riparationi moderne, che tanto loro ingrossano gli terrapieni, che nulla più le artiglierie ponno far danno di leuatura grande.

I nomi diuersi delle Artiglierie foreste, & vn discorso sopra di esse, con alcuni disegni a lor proposito.

C A P. XXXIV.

Cap. 

On pieno di vno accessiuo desiderio di sapere se vi sono altre sorti di artiglierie, che con altra ragione, o artificio si adoperano, o siano fabricate differenti da quelle che sin quì hauete raccontato, & se ve ne sono di alcuna altra sorte, acciò facciamo ragionamento perfetto ditelo per vostra fè, perche auuiene ad alcuni, che non potendo star sempre in vno luoco mutando paese,

possino ritrouare altra sorte di quelle che sin qui mi hauete raccontato, talche non hauendo di esse cognitione, non sapranno manco perfettamente adoperarle, che però se voi mi darete qualche vtile documento, io mi chiamerò vniuersale, sapendo se non di tutte, almeno vna buona parte, da quelle che via da queste, habbiamo discorso, & raccontato.

Certo non impromette lo Schiauina nella sua esamina di trattar di altre artiglierie via di quelle, che si trouano al seruitio della Serenissima Republica Veneta, non perche non stia bene all'artigliero saper di tutte le sorte, ma che egli come persona discreta, & accorta restaua per modestia, perche non conuenina ad esso esercitar via da chi era al seruitio, però attendeua solo a quello, che era più necessario, & appartenente all'officio dell'artigliero, in gratia di chi seruiua, si come fedelissimo seruitore conueniua adunque esercitar, & osseruar questa sua esamina, acciò portasse vtilità all'artigliero, honor, & riputatione al Prencipe suo, ma perche mentre io faccio la professione nostra son ito vagando buona parte del mondo, doue si vede diuerse vsanze, dalche prendesi facilmente il sapere maturandosi lo intelletto con la Idea nostra aiutata dalla esperienza propria, & così viene l'huomo a perfettionarsi. Però dico, & con verità di hauer veduto molte sorti di artiglierie nelle fattioni di altri prencipi, con diuersi nomi, oltre quelle, che io ho raccontato al seruitio del Serenissimo gran Duca di Toscana, & alla seruitù della famosissima Religione di Malta, le quali inuero hanno traslattati nomi, posciache i loro Moschetti da Braga, & da giogo li dimandano versi, & a tutto il resto poi delle artiglierie di quel primo genere insino al numero de dieci le addimandiamo Moggiane, & Sacri, & da tali in suso crescono a cinque, a cinque, infino al cento, & venti, doue hanno diuersi nomi, perche a quelle che sono piu ricche, che noi le addimandiamo artiglierie rinforzate, loro le addimandano Cannoni doppi, & alli piu poueri Cannoni Serpentini, & alle artiglierie piu grande dal cento, & venti in su, le addimandano Baselischi, ma in verità, tuttauia vano ancora loro accostandosi alla nostra vsanza, ma perche sono altre de altre parti, dirò che si addimandino

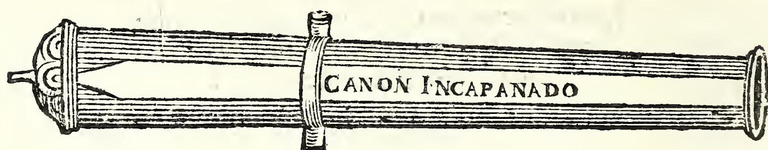
no pettardi, Spingardi, Smirigli, passauolanti, liquali apunto ancora noi, & la esamina nostra cel dimostra essere quelli Passauolanti da sei, che nella Sagoma antica è notata, da noue per la ragione della balla di piombo, & per la passata grande, che faceuano, più delle altre di quel genere, si dimandano, come io dissi, Passauolanti, & ancorche non erano di molta ricchezza, faceuano passata grande, per la lũghezza loro, a talche de molti altri nomi si deuono addimandare, da più lontane parti, perche dalle vicine si può pigliar la esperienza, come dal terremoto, & dal grande Diauolo, non dico il Satanasso dello Inferno, ma si bene quello, che hà hauuto il Beatissimo Papa, al suo gouerno da Don Cesare Estense di Ferrara, che ancora a lui fù cara la Regina, che cosi vien addimandata vna Colubrina, ma certo la maggior parte di queste sorti di artiglierie non sono fuori delle vsitate forme raccontate nella istruttione nostra, ma solo sono i nomi differenti, & se non sono in tutto simili, almeno poca difficoltà, massime nell'effettuar de' loro tiri nelle fattioni sue.

Certo ne hauerò a fauore particolare a intendere, come sogliono riuscir nelle fattioni loro, dalche spero di apprender qualche diletteuole profitto, perche penso, che mi sarà auuertenza buona se mai io capitassi in quelle parti, massime per hauermi interpretato i nomi, che mi hauete raccontato, che perciò credo di esser assai ben di loro informato, come anco più oltre spero di esser tutto, & per tutto satisfatto de i vostri auuertimenti, & honorati discorsi.

Inuentione di poter fabricare vna Artiglieria incampanata, con laquale si potria effettuar i tiri, si di balla di pietra, come di ferro.

CAP. XXXV.

SO'benissimo Signor Capitanio mio, che voi auanti di me sete stato in quelle parti, & che prima voi ne hauete adoperato, ma pure se volete vedere vno Cannone bastardato, & incampanato, eccouelo quì, ilquale è di tal maniera fabricato, che saria cosa facile vsitarsi di nuouo per la vtilità dello sparagno, che daria al Prencipe, sì di poluere, come di balle, appresso alla



commodità, che presteria allo artigliero, quando fusse fatto nella maniera, che il disegno nostro, perche si potria con essa tirar balla di ferro, & di pietra, secondo facesse il bisogno, per conseguir il tiro lungo, & curto, auuenendo in qualche scalata per caricarla con più materie alla volta, & riceuer

ceuer frutto in breue distanza, & cosi quando con il crescere & con lo sminuire la poluere, gioueria perfettamente nelle fattioni sue, perche essendo esso Cannone bastardato, come molti sogliono insin hora vsare si ne i vascelli di corso per adoperarsi nelle corsie, essendo che sogliono detti vascelli, la maggior parte, far la pugna con Naui, come altroue fu da noi detto, & perche tali artiglierie fanno rombo grande, per la balla, che è di pietra, che però seruono molto bene in quelli tai vascelli, appresso che sono di manco ricchezza di metallo, che non è quello che io ho ripresentato in disegno, perche io vorrei seruirmi anco nelle fattioni di terra, in tal modo, & maniera, che bastassero a seruir ogni real difesa, & fortificatione moderna, conforme al bisogno, che richiede, potendosi anco con essa artiglieria far nelle istesse fattioni, che sogliono farle Periere, & le artiglierie, sequenti di foco, & anima, arguendogli, & sminuendogli la poluere, con balla di pietra, & di ferro in somma di tal commodo si può far questa in effetto incampanada, che si potria affettuar anco con vn terzo solo di poluere, di quello, che pesasse la balla di pietra, perche il resto poi della canna, e fatta vgualmente con il foro suo insino alla bocca, però senza difficoltà veruna all'vno, & all'altro modo, si potria effettuar i tiri con la sminuitione di poluere, per quel tanto, che comporta la balla sudetta di pietra, acciò con mediocre forza si aspinta, & guidata, non comportando piu poluere di quello, che ti ha detto, in caso che la balla di pietra, non fusse in camisata di piombo, che allhora conseguirà il tiro, alungo, altrimente saria intestata dall'aria, la qual'cosa gli daria anco causa, che molte balle andariano in pezzi, si che la poluere vuole essere piu, & meno, secondo che comporta la grauezza della balla, però ho fatto che non tenghi la sudetta, camera piu del terzo, essendo essa se non di auantaggio, lunga tanto, che vi entra vno bottone da tenere raccolta, & vnita la poluere in essa, & se anco bisognasse sminuir la poluere di quello, che ho disegnato, in tal caso lo artigliero potrà mettegli due bottoni, vno sopra l'altro, tanto, che venisse ad impir la camera antedetta, però sta bene hauer solo quel poco di incampanato, massime

che

che il fuso, non bisogna, che si accenda, con molta prestezza, per far che la balla habbi tempo di essere guidata infino alla bocca, prima che la fiamma sia spinta, come ancora si è detto, perche questo difetto veniria hauere, mentre il foro continuasse a modo largo, per la molta capacità dell'aria, a rispetto di quella poca quantità di poluere, che fà bisogno a quel proposito, tirandosi balla di pietra, onde è il stretto di essa camera incampanada, non solo causa beneficio tirandosi con vna tal balla, come si hà detto più volte, ma di più arguirà anco il tiro della balla di ferro, essendo che resisterà molto più nella rinculata sua, che cosi fatta, veniria ad esser più ricca, & più graue, che però faria maggior passata, ma bisogneria far che le sue cucchiare fussero fatte a modo della incampanatione, seguitando le altre circonstanze, che si vi è insegnato dalla esamina nostra per far simili istrumenti, & si paresse al senso di alcuni, che tal Cãnone fusato apportaria più presto tardanza nello apprẽder il fuoco, la poluere, che altrimente, perciò non faria lo effetto, che io dico, della passata lũga, ma non è vero, perche le artiglierie grosse hanno bisogno di simile ingresso, come più volte in tal proposito hò detto, & raccontato.

Penso inuero che questa sorte di artiglieria saria di molta più fattione, che non pare lo artificio suo, per lo effetto de' tiri, dell'vna, & dell'altra balla, con quella prestezza, che ricerca il negotio militare, massime potendo anco tirar con diuerse, & più materie per tiro, conforme alle fattioni, che si appresentassero, nientedimeno parono euidentemente, che sopr'auanzino le vsitate di hora presente.



Distintione del partimento, o trecciar delle Artiglierie all'vſanza di Ponente, con la figura circolare a queſto propoſito diſſegnata.

CAP. XXXVI.

Cap. On vi ſtarò a raccontarui vn'altra ſorte di artiglieria, che ſi troua ancora, perche mi ſouuiene di dirui prima, come in quelle parti aliene del Ponente ne i vaſcelli del mare Oceano vi vſano a intrecciar le loro artiglierie, per vedere ſe hanno la giuſta proportione di metallo, & di tanto io vi moſtrerò il diſegno, che chiaramente dimoſtra quella ragione, & proportione, per via di quattro linee circolari, delle quali la prima dinota quanto deue eſſer la larghezza della bocca, la ſeconda dinota quanto deue eſſer groſſo il collo di eſſa artiglieria, la terza linea dimoſtra la ricchezza a canto delli orecchioni, la quarta, &

vltima linea circolare dinota quanto si deue far grossa nella



culatta, & per far questa diuisione, si partisce la bocca in tre parti, lequali vanno cresciute di vna, in vna, per formar le sudette linee circolari, li quali poi saranno in tutte di grossezza, quanto è il diametro della sua bocca, & a canto delli orecchioni due terzi, & al collo nel più sottile dell'artiglieria vn solo terzo, oltre le cornici, le quale non te ho disegnate, benche si fanno non solo per adornamento dell'artiglieria, mà ancora acciò nen habbi impedimento la vista dello artigliero, nel terminar il tiro, che egli vuol fare, ilche vengono a punto tanto ricche, & grosse, le loro artiglierie, quanto fanno le nostre alla nostra vsanza, nientedimeno vanno cosi intrecciate con quelle linee circolare per conoscer la ricchezza del metallo, ma la lunghezza poi della canna la diuidono in noue parti, le cinque di esse, fanno che siano la parte da-

uanti,

uanti, & le quattro da dietro, & tra essa diuisione, van formati gli orecchioni, li quali sono grossi, quanto è la larghezza del foro, & con tali misure, & regole vanno gettate le loro artiglierie, nulladimeno essi ancora inuestigando vanno, formandole di maggior ricchezza, & lunghezza, come fanno medesimamente i nostri per la vtilità maggiore, nel profitto della guerra, che suol far, per la resistenza del rincularsi.

Cap. Ho inteso benissimo questo modo di dar forma alli corpi di quelle loro artiglierie, come voi dite, intrecciar, alla vsanza di quei paesi, & io credo che sia poca differenza da quelle, che già fanno i nostri fondatori, nulladimeno vorria anco sapere se vi fusse qualche altra sorte, o genere di artiglierie, per saperle conoscère, di hauerne notitia, se mai mi occorresse andar ad ogni altro seruitio per qualche ventura, o disauentura mia.

Comparatione di alcune Perire Inglese, traslatate dalle nostre, perche caricasi senza il Mascolo per di dietro.

CAP. XXXVII.

Eug. 

Erto io non voglio manco restar di dirui, che tra molte sorti di artigliarie, che io ne ho vedute, vi era vna, molto differente dalle altre, sopra alcune Naui Inglese, che soggiogauano al porto delle gorne, mentre io era a quella seruitù, dico hauer veduto alcune artiglerie di ferro colato, e parte di metallo, & vn'altra sorte, che tiraua balla di pietra, a modo fatta come la nuoua artiglieria, di che habbiamo già ragionato, altrone con il cugno a punto di dietro, onde io subito giudicai, che doueua

far

far essalatione grandissima,& dopoi veduto,che hebbi la moderna,dirò moderna inquanto al detto dello auttore, ho pensato che l'habbia tolta da qualche Inglese, alla quale artiglieria richiede inuero più poluere, che non vogliono le Periere, nè Cannoni perieri incamerati, & molto più delle Periere da Mascolo per il suo largo, & capace foro, che hanno inuero molto grande a rispetto de i Mascoli, nel qual foro, come io dissi può il fuoco con prestezza attaccarsi alla poluere, per la sua larghezza di maniera, che se se gli darà poca quantità di poluere,non hauerà la fiamma di lunga forza di compagnar la balla si lungi fuori dell'artiglieria,essendo prestamente consummata dal fuoco, massime quando se gli desse solo quella istessa poluere, che si suol dare alle Periere sudette, per il che non faria la mità di passata, che suol far con il Mascolo, per star la poluere rinchiusa dal coccone, come io dissi nel ragionamento delle Periere sudette, ma in distanza curta, perche questa sorte, che diciamo benche fussero cariche con due terzi,& più poluere, per la ragione antedetta, in loco di far passata,la balla andarebbe in pezzi, per essere intestata dall'aria per non hauer quella grauezza, che ha la balla di ferro, laquale è quasi al simile ad vna Periera se si tirasse con balla di pietra, & poi di legno,& da quì cousiderate vi prego se per la sua leggierezza saria atta a far alcuna passata, a benche al sicuro andaria in pezzi, & particolarmente, quando la fusse tirata con la istessa quantità di poluere, che si suol dare alla balla di pietra, doueriasi dunque dare alle Periere quella tanta poluere, che comporta la grauezza della balla, acciò non si spezzi, intestandosi dall'aria, come si è detto, & quindi si manifesta di quanto poco vtile siano queste tali artiglierie di molta spesa, massime dandogli tanta poluere, quanto pesa la sua balla, & tanto più,che con pericolo sta, che delle tre, le due vadano in pezzi,per aria,come io dissi,se però non fusse tale la vena della pietra, che resistesse alla vehemenza della poluere, la quale artiglieria caricasi per di dietro con il cugno, che tura, & stroppa il foro, come si ha appunto delle nuoue artiglierie raccontato.

Quanto a me non pensaua, che si ritrouasse in loco alcuno

altra

altra ſorte di artiglieria di quelle nuoue, che già ſi fecero nel famoſiſſimo Arſenale di Venetia, adunque biſogna credere che lo auttore habbia preſo eſempio da qualche Ingleſe, o che l'habbia viſto, o ſentito; talche non ſariano da chiamarſi più moderne, come diceuate dianzi, ma ſono differente ſolamente che in quelle tiraſi balla di pietra, & queſte di ferro.

Gli Ingleſi (per dire il vero) ſono perſone giudicioſe, & di ſublime ingegno, sì per la benignità de i Cieli, come per la bontà del paeſe, principio, anco eſſi di generatione, & ſono induſtrioſi nelle loro inuētioni, come a punto io hò veduto in effetto alcuni archibuggi, i quali per via di vno accialino, & di vna pietra ſi ſcaricauano con molta preſtezza, appreſſo che ho ancora veduto belliſſimi fuochi fabricati ingenioſamente, bēche quelle loro artigliarie nō mi dilettano troppo, eſſendo in quella maniera di ferro, hauendo sì l'vſo di quelle di metallo, che non hanno il difetto della ruggine, che ſenza pericolo veruno dell'artigliero, ſi caricano, ilche non auuiene a quelle di ferro, che inrugginendoſi le balle caricate per qualche tempo, malageuolmente eſcono fuori, & nelle occaſioni di diſcaricarle per ſalutar qualche ſolenne feſta, o vaſcelli, o pur qualche Città a chiamar gente per qualche auiſo, come ſuole auuenire, che con preſtezza ſi ricerca queſto ſegno, perilche ſtando per qualche tempo cariche, non ſi ponno cauare fuori, onde argumento da queſti difetti, & impedimenti la poca vtilità, & il molto danno, che ponno apportar queſte tali artiglierie.

Cap.



Il modo di cauar la balla inrugginita fuori delle Artiglierie, si a quelle di ferro, come a quelle di metallo,

CAP. XXXVIII.

Cap. On vi saria qualche rimedio per cauare queste balle, quando sono cosi aspramente inrugginite, nel foro della Artiglieria, senza spararle con pericolo dello Artigliero, & cerro il manco male saria la perdita della balla, & della poluere, a rispetto il difetto, & pericolo del creppare, che però se sapete qualche modo, (come penso che sappiate) vi prego insegnatemelo.

Eug. Volentieri vi dirò Signor mio in tal proposito, poiche siamo in questi ragionamenti, essendo in tutte le cose rimedij, massime in queste attioni di cauare simile balle, & in particolare dirò questo espediente rimedio, che pigliando lo Artigliero il calcatore, & con esso daudo alla con assai forza, al sicuro si romperà la ruggine, & senza altra fattura, alzando solo la culata dell'artiglieria immediate venirà fuori essa balla, & se ciò non si potrà fare, con il calcatore, che essa venghi fuori potrassi pigliar la cucchiara, & con quella cercar di andar intorno alla sudetta balla, & se a niun di questi modi non si potrà cauarla gettarui alquanto di aceto, & alzando l'artiglieria con la bocca in aria in vna notte più, & me-

no roderà lo aceto, la ruggine, & ſenza altra fattura più grande, certo ne vſcirà la balla ſudetta, & queſto rimedio è buoniſſimo, & faciliſsimo; quanto ſi dubiti, che ſparando la Artiglieria tale, non ſi ſpezzi per cauſa della molta ruggine, che per il lungo tempo può far radici groſſe, però ſe ſi vorranno adoperare tali Artiglierie, acciò non gli interuenghi queſto difetto importantiſsimo, biſognerà che lo Artigliero ſia diligente a reuiſitar ſpeſſo la balla, & ſpeſſo cauarla fuori, per rimetterla di nuouo, & a queſto modo guardaraſi dalla inconuenienza ſudetta, potendola anco ongere con del graſſo, che medeſimamente le diſenderà lungo tempo, appreſſo che a queſto modo fatte, fariano anco maggior paſſata, & ſe fuſſero meſſe in certi ſcartozzi di poluere ſariano anco più preſti, & più leſti nel caricar, & adopetar tale Artiglierie, ma biſognarebbe che per conſeruation di eſsi ſcartozzi, che non ſi rugginiſſero ſi ſcaldino prima le balle beniſsimo, & poi metterle entro ad vna caldara di ſeuo, che quelle balle ne ſorbiranno buona parte, & fatte a quel modo le ſudette, ſi potriano metter dentro in quelli ſcartozzi, li quali ſi conſeruarebbero molto bene ſenza pericolo di arruginirſi.

Il modo di far che le balle si difendano dalla ruggine, & che facciano maggior passata del solito loro.

CAP. XXXIX.

Cap. Ento molto diletto di queste vostre inuentioni, massime delle cose antedette, perche parmi hauerui inteso, che la balla onta di seuo, fa passata maggiore, adunque maggiormente farà, se oltre la balla si ongesse anco il foro dell'Artiglieria.

Eug. Senza dubio faranno passata maggiore, massime essendo essa artiglieria di ferro, ma vi voglio anco dire, che adoperādoui simil sorte di artiglieria, saria molto accorto l'artigliero, che tenesse due, o tre mani di scouoli onti di seuo, ò grasso, & ad ogni volta che si sparasse detta artiglieria, la rinfrescasse con i sudetti scouoli, liquali faranno tre effetti mirabili, rinfrescherāno il foro dell'artiglieria, ammorzeranno il fuoco, & causarà maggior passata, ammorzando, come io dissi la fogosità, che suol nascer dalla frequentatione dei tiri, per il che saria atta ad accender il fuoco, & portar danno a chi caricasse tal artiglieria, essendo che il ferro caldo ha proprietà di ardere anco il legno, che se gli accosta appresso, come per esperienza, & proua vedesi in effetto.

A uuer-

Auuertimenti intorno a molti rispetti, che deue hauere, & tenere lo Artigliero, si per le Artiglierie di ferro, come per quelle di metallo.

CAP. XL.

Cap.  Itemi di gratia, l'acqua non faria lo istesso effetto, che fa il grasso nel rinfrescar l'artiglieria sudetta, senza far tante fatture?

Eug. Signor mio nò, che non faria simil effetto, perche se ben l'acqua è la morte del fuoco, nulladimeno in questo proposito è disuguale, perche se bene ammorzerà la fogosità, farà nondimeno effetto dissimile da quello, che si desidera, imperoche essendo da molti tiri affogato il ferro, rinfrescatosi con l'acqua si raffredirà certo, ma sorbendo, la tempra si indurirà, & incrudirà, & cosi è facil cosa, che la detta artiglieria si spezzi, ilche non interuiene quando è rinfrescata con il seuo, o grasso, perche la parte grassa indolcisce il ferro, & il metallo, & rẽde l'artiglieria atta a far tiri lontani, a talche ogni volta che si caricasse l'artiglieria, & specialmente quella di ferro, sarà sẽpre bene scoparla cõ i scouoli onti di seuo, ma sempre dipoi messa che sia la polue re, & il primo bottone, & cosi facendo, manterassi lũgamente dal rugine, nè per il frequentar dei tiri, sarà pericolosa a spezzarsi, facendo passata maggiore del solito loro, come più oltre io dissi, però bisogna che l'artigliero sia molto esperto, massime per tener appresso di se diuersi ferramẽti necessarij in

questa professione, per i bisogni dell'artiglierie, come de' scossatori, che commodamente vadano per il buco della lumiera, tanto che scappolino il Ciel de l'anima, & perche delle artiglierie, alcune sono grandi, & alcune picciole perciò bisogna hauer di più sorte de i sudetti scossatori, & istrumenti, essendo anco necessarij a questo proposito i tagliadori grossi, & lunghi, tanto che in occasione siano basteuoli a tagliar, quando per disauuentura, & tradimento fussero inchiodate le artiglierie, seruendosi di tali ferramenti anco nel scaricarle, quando le balle per il lungo tempo hanno fatto molta ruggine, & non potessero vscir fuori, senza esser sparata, con pericolo di creppare, & spezzarsi, che però bisogna hauer simili ordigni, acciò sicuramente si possano liberar le artiglierie da quelli impedimenti, & difettuosi pericoli, come si hà ancora predetto altroue a questo proposito.

Il modo che si deue tener per inchiodar le artiglierie delli inimici presentandosi l'occasione.

CAP. XLI.

Cap.



On molto mio diletto intendo queste vostre ragioni, & auuertimenti, di non poca importanza, & già che siamo nel ragionar di simile fatture vi pregarò a darmi anco notitia, se mai mi occorresse, & presentasse la occasione, per seruitio di chi mi potesse commandare, o che mi fusse imposto in nome del nostro Prencipe di inchiodar le artiglierie inimiche, cosa di tanta

impor-

importanza, essendo che si potrà così facilmente apportar la vittoria della impresa, ancorche indubitata, & disperata fusse, vi prego insegnatemi il modo.

Eug. Senza che me ne richiedesti, io era apparecchiato di daruene qualche ragguaglio, sapendo che simili auuertimenti non portarebbero se non giouamento grande, non tanto per lo inchiodar, come per il saperle schiodare, però quando mi fusse comandato di inchiodar qualche banda di artiglieria, tacendomi quel molto che io potrei dire, & quello che è lontano, da quel che io dico, e faccio professione di sapere, io farei dico fare chiodi basteuoli di grossezza, & lunghezza tale, che attingessero il foro in fondo de l'anima, di quelle tali artiglierie, ma bisognaria, che non fussero molto fusati, acciò andassero più assaggiatamente che fusse possibile, per il buco della lumiera, li quali fussero dalla mità in sù fatti di acciaio. & dal mezzo in giù fatti di ferro, acciò inchiodandola con fretta, se gli potesse dar di vn martello a trauerso, doppo che hauerà toccato il fondo del foro, al chiodo, che sopra auanzasse in quella parte di acciaio si romperà al primo colpo a raso della lumiera, & a questa maniera inchiodata, non si potria adoperare, se non ricorressero alli auuertimenti, che dà il peritissimo Schiauina nella sua esamina, quando dice di dargli il fuoco per la bocca, & spararla nelle occasioni, che non vi sia tempo di poterla schiodare, & liberare, per causa che la parte del chiodo che trappassa, insino al fondo è di ferro, humile, & dolce, & non si potrà così facilmente scauezzare, & rompersi al primo colpo, come farà l'acciaio di sopra via. Per il che duraranno fatica grandissima, non volendo dargli il fuoco per la bocca, laqual cosa nel spararla più volte saria facil cosa, che dalla vehemenza del fuoco si schiodasse senza altra fattura, come a ponto minutamente dichiara la esamina del sudetto Schiauina in tal preposito.

Modo di priuar le artiglierie molto piu ſicuro, che ſeruirſi dell'vſo della inchiodatura.

CAP. XLII.

Cap. Edendo che queſto voſtro auuertimento non è molto ſicuro per eſſere rimediabile, io perciò vorrei, che mi inſegnaſte vn modo, che fuſſe megliore di quello, che mi hauete raccõtato, intorno alla inchiodatura, perche potendoſi far rimedio ancora, che dia qualche diſturbo, non mi pare che ſia molto vtile, ſopraſtandogli maggior pericolo, come di far creppar le artiglierie infallibilmente.

Eug. Voi ricercate in effetto coſa di non poca importanza, anzi importantiſſima, la quale ſe ben non ne haueua voglia di diruela, pure io ſon aſtretto per la oſſeruanza che vi porto di non tener celato, manco queſto, eſſendo adunque mandato l'artigliero per ſeruitio del ſuo Prencipe ad inchiodar le artiglierie inimiche andandoui tanto tempo alla inchiodatura, come ad vſar vn'artificio, che creppaſſero immediate quando ſe gli daranno il fuoco, io dirò perciò, che ſarà coſa di maggior importanza per far queſto, maſſime che fraccaſſeranno tutti i ſuoi guarnimenti, con morte, & terrore delli inimici, ma per fare che faccino tal effetto, biſognaria ordinar alcuni ferri, o cugni a modo di quelli, che ſi coſtumano fare per le piane de' marengoni da polir i legni, & le aſſi, ma ſe fuſſero queſti tali compoſti più groſſi dalla parte del calzo loro, ſaranno più a propo-

ſito,

ſito, il che ſarà di meſtieri quel che piglierà queſto carico hauer molti aiutanti, liquali ſi diuideſſero in cinque parti, per andar cadauna parte prouiſta, alla volta della inimica artiglieria, che ſi vorria incugnare, & ogni vno faceſſe l'officio ſuo, vſando queſti effetti, che il primo portaſſe vno caragolo, per cauar il primo bottone alla artiglieria, che fuſſe carica, a finche ſi poteſſe mettergli il cugno, ma ſe fuſſe ſcaricata, ſarà il ſecondo per portar vn ſcartozo di poluere, conforme alla qualità della artiglieria; il terzo portaſſe vna balla in caſo che non ne fuſſe in quel inſtante iui vicino in tal fretta, il quarto portaſſe due cugni, vno per adoperare, & l'altro da buon riſpetto, il quinto portaſſe vn calcatore per calcar con forza il ſudetto cugno tra la balla & il fondo de l'anima di detta artiglieria, e fatto ciò con quella preſtezza maggiore, che ricerca vn tal negocio; ſe doueriano ineſcar le lumiere di meſtura alquanto lenta, per dargli il fuoco a termine, che ritraendoſi per ſaluarſi dalla ſouerchia carica delli inimici fuſſe vno tempo ingreſſo, & facile, che ſubito, che peruenuti fuſſero gli inimici ſudetti ſopra i ſuoi racquiſtati baſtioni creppaſſero immediate, ſenza difficoltà veruna, & queſto vi ſia detto in occaſione, che rinforzatamente vol eſſero impatronirſi di quelle piazze di artiglieria, altrimente non ſi potrebbe fare vn tal effetto, ſe non fuſſe per tradimento delli inimici iſteſſi.

Cap. E buona la ragione voſtra, quando dall'inimico vi fuſſe dato il tempo, che ſi poteſſe impatronir delle trinciere, & baſtioni loro, ma non sò in che modo ſi faria queſto, eſſendo l'inimico patrone della campagna, come hauete propoſto, che fuſſe, ſe non auueniſſe allhora dal ſouerchio caldo, di mezzo giorno a hora di ripoſo, altrimente non potrà accadere queſto ſtrauagante diſegno, perciò ditemi vi prego, non ſarebbe meglio inchiodar, che incugnar le artiglierie ſudette?

Eug. Io credo che ſappiate bene, che le coſe ſi propongono, con quel modo, che ſi deuono vſare, ma ſtà poi alla diligenza, & accortezza del Capomaſtro, & dell'artigliero in ſaper vſare ſimile ſtrategemme conceſſe per le ragioni di guerra. Però io intendo, che per inchiodar, è neceſſario, che dal ſouerchio forzo di gente, (chi vuol far alla diſcoperta tal effetto) ſiano aiu-

tati a guadagnar le Trincere, quando non si può accommodare improuise occasioni, ò tradimenti, & rubbamenti ascosi come già sà molto bene, altrimente se non fusse Dedalo, che volasse per aria, non potrà esequir vno tal effetto, ouero chi non hauesse l'anello di Gige, che lo facesse andar inuisibile, non potrà al sicuro ottener questo desiderato effetto, onde bisognãdoui vsar vn tal artificio, sarà sempre meglio in quel instante tempo l'vsar il modo dell'incugnar la balla, che dell'inchiodar la lumiera di quelle artiglierie, essendo l'inchiodatura molto più facile a rimediarci, che per discugnarla il modo, è più difficile, massime, che l'inchiodata si può anco adoperare, & la incugnata non si può altrimente.

Rimedio importantissimo per discugnar, & liberar le balle delle incugnate Artiglierie.

C A P. XLIII.

Cap. I saria adunque qualche sorte di rimedio per discugnar queste incugnate artiglierie? Se vi è modo alcuno, non tralasciate vi prego à farmi palese questo importante secreto, che in effetto penso, che sia artificioso, & gioueuole per le fortezze.

Eng. Non sapete che volgarmente si dice che ogni dritto ha il suo rouerso, & ogni veneno hà il suo antidotte, perciò anco questo si può aiutare, rimediandosi ad ogni cosa, fuori che alla morte, volendo adunque discugnare quella incugnata artiglieria, & essendo carica, bisognaria farla star con la bocca eleuata alquanto in aria, & poi buttargli

dell'acqua, & lasciarla in quel modo, insin che il salnitro si liquefacesse, & risoluesse in acqua, con l'acqua insieme, & questo veria per spacio d'vn quarto d'hora in circa, & aprendo poi le lumiere, venirà fuori l'acqua sudetta, con del salnitro insieme, & appresso molta parte de gli altri materiali, & tornandoglia gettar dell'oua di mano in mano, verria a restar in breue vacuo il foro di quella tal artiglieria, però quel tanto io dico, che appartiene alla caricatura sua per liquefarsi il salnitro, che vi si troua in esse, & dipoi togliendo vn calcatore alquanto picciolo, con vn ragio, a modo di quelli, che già seruiuano alle Periere, & alli Cannoni perieri incamerati, che stando il ragio discosto dalla parte del calzo, due piedi in circa, faria questo effetto, che tenirà il calcatore soleuato, acciò calcando, che si farà, la balla non inuesta il cugno, ilquale se vorrà trarlo fuori, & cosi percotendo in tre, o in quattro botte gagliarde, senza dubio alcuno, la balla andarebbe scapolando il cugno, accostandosi alla parte, doue era la carica della poluere, verso alla culatta, di maniera, che essendo il cugno più grosso dalla vscita, con facilità si potrà tirarla fuori, per hauer la poluere dato luoco alla balla, & a questo modo si potranno liberar quelle sì fatte artiglierie, con questo facil rimedio, che però volendo al sicuro che creppino, saria meglio dopo che l'artiglieria sarà incugnata dargli il fuoco di subito, ma per dargli qualche tempo, & ingresso per potersi saluar l'artigliero, si doueria empire le lumiere di mistura, ò poluere cattiua, questa acciò mentre si gli darà il fuoco, non si possa accender, con tanta prestezza, che poi non habbia tempo l'artigliero di poter saluarsi, massime che in quel mezo ponno ritornar gl'inimici, & restar offesi loro, nel creppar dell'artiglierie incugnate, il qual modo si conosce veramente, che questo non vi è rimedio alcuno, ch'elle non creppino, & spezzino.

Auuertimenti di moltà consideratione intorno al situar le monitioni di poluere.

CAP. XLIV.

Cap. 
Nsin hora non habbiamo discorso nulla intorno al sito delle monitioni della poluere, che pure è parte principalissima al negocio di guerra, perche senza essa, nulla più serue la professione militare, che hoggidì si esercita. Però bramo, & desidero hauer di questa ragione ragguaglio, con qualche pianta, & prospettiua sua in disegno ritratta, acciò io possa con gli occhi vedere quello, che con la lingua me ne imprimerete alle orecchie.

Eug. Siaui Signor mio questo per auuiso, & ricordo, che i depositi delle monitioni di poluere, deuono essere in sito tale situati, che per niuno modo non possino esser molestati dalle battarie inimiche, nè tampoco da pericoli da circonuicini fuochi delle habitationi, e che possino facilmente hauere scorta dalle sentinelle del Presidio. Però sarà sempre bene situargli a canto alli terragli della mura, più tosto vicini al mezzo delle cortine, che delle gole de i Belouardi, perche non sia impedita la soldatesca al tempo di soccorrere i predetti bastioni da rinculare, & ributtare lo inimico in dietro a viua forza, però non si debbono impedire, nè fabricare in quelli sì fatti luochi edificij di sorte alcuna si può far dimeno.

Cap. Ditemi per vostra fè, non saria meglio a riserbar tale motione,

nitione, entro in qualche luogo ſotterraneo, come ſono le Caneue di Lombardia, che coſi non apparirà machina alcuna di eſſere moleſtata dallo inimico, benche vſaſſe ogni poſſibile arte, per farſi lui a Cauagliero di quella tale fortezza.

Eug. Signore mio nò, che non ſaria meglio, perche volendoſi guardare da molti inconuenienti, incorrereſſimo in maggiore, eſſendo che la poluere patiria infinitamente l'humidità dal luoco cauernoſo, a talche in breue tempo reſtarà fiacca, & di niuna forza, & perfettione, benche ogni anno ſe gli vſaſſe la debita diligenza nel ſoleggiarla, appreſſo che ſtando coſi baſſa rinchiuſa, può anco facilmente ſobbollirſi, però biſogna guardarla da più coſe, ma due ſono le principali, l'acqua, & il fuoco a chi vuol lungamente conſeruare queſte coſi fatte monitioni.

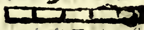
Cap. In che modo ſi deuono adunque fare, a fin che ne ſiano bene cuſtodite, poi che non deuono eſſere tali depoſiti ſotterranei per la humidità, nè tampoco eleuati, per il pericolo di non eſſere moleſtati dallo inimico facendoſi al Cauagliero della Fortezza? perche inuero eſſendo ella a quei termini ridutta faria ogni ſuo potere per moleſtarla, ſperando egli per quel mezzo ſcemar la forza alli defenſori, & anco vincerli.

Eug. Deueſi inuero fare queſti tali depoſiti in luochi ſpatioſi, fuori di ogni conuerſatione delle genti, & in particolare lontano dalle caſe, & che ſiano anco, (come io diſſi,) in ſito facile di eſſergli fatta la ſcorta delle ſentinelle del Preſidio, & non molto eleuati, nè tampoco baſſi dal ſito naturale della habitatione, per la humidità, perciò deueſi eleggere il manco male, come da ſauij, viene ſempre detto, alli quali depoſiti cercaſi al tutto di far manco fineſtre, che ſi può, ſe benche tre ſono neceſſarie, i quadri ſituati, acciò poſſano riceuer taluolta l'aria de i venti aſciutti al tempo di dargli ſpiratione, a conſeruatione, di eſſa monitione, per ilche vi farò vedere in diſegno la ſua figura in quale maniera, e per quai venti deuono eſſere ſituate le ſudette fineſtre, & di grandezza io vorrei, che fuſſe la ſua pianta, come qui

ſotto

INSTRVTTIONE

ſotto a punto la vederete diſegnata, in quattro facie dinotando la faccia verſo Mezzogiorno, doue appare la lettera O, ad eſſere la porta del depoſito, perche poſſano reſtare le fineſtre l'vna verſo Tramontana, & le altre due ſituarle, vna verſo Ponente, & l'altra verſo Leuante, accioche al tempo, che ſi ſpiraſſero quei tagli venti ſi poteſſe aprir le ſudette fineſtre per mutar l'aria intrinſeca, a reſpiratione di quelle monitioni, coſi ſi riparerebbero dalla humidità, dal


Scala di Piedi
cinque
PROSPETTIVA
P
T
PIANTA

bollimento, che suol nascer dall'aria calida, & humida. Però sarà bene che io esplichi quali sono i venti più gioueuoli, & nociui per potersi guardare di non aprire i sudetti depositi, senon quando spiraranno, il Leuante, il Ponente, con tutti li altri del semicircolo, verso Tramontana, & i nociui sono per il contrario, verso Sirocco, Austro, & Garbino, liquali humidiscono l'aria, che insino a i corpi humani portano infermità diuerse, per il suo calore, & humido, & cosi medesimamente auuiene alla poluere, per il salnitro, il quale è facile a liquefarsi, massime, quando quel ingrediente participa del salso, più che del grasso. Però staranno bene le finestre sudette, che l'aria, & il vento la conseruaria più asciutta, ma perche vi è da dubitare di qualche altra difficoltà di pericolo, perciò vi hò disegnato il deposito con due recinti tra il corritor di mezzo, & le finestre, che sono poi variate, a fine che niuno possi da niuna parte gettar per le finestre qualche fuoco a termine artificiato, per accender la detta monitione, cosa inuero di molto pericolo, che perciò non sono fuori di proposito i due muri sudetti, massime per la commodità di dargli l'aria, tenendo però le finestre aperte, quattro, & sei volte all'anno, quando spirano i sudetti venti asciutti, che cosi al sicuro si conseruaranno lungo tempo queste sì fatte monitioni dalle humidità & ogni altro pericolo, & contrarietà sua.

Cap. Insin qui non mi è discaro hauer inteso lo effetto, che ponno far i due muri del disegnato deposito, posciache con il variar delle fenestre, si assicura molto bene, da qualche fuoco lauorato a termine, quando fusse gettato da qualche potente agente, per accender tali monitioni, ma trouandosi fatte con simile artificio, cioè che sia posto fra quelle due mura, non può cosi facilmente accendersi la poluere, perche non entrando il fuoco, la fiamma, & le scintille sue in essa poluere non otterrà manco il fine del tradimento, che haueua proposto il traditore, ma sto ben pensando io, che per darci aria alle finestre, che dite essere fatte, a quel modo non siano nociue per rinfacciar il vento, & intestarlo, che non possi intrare liberamente, secondo il bisogno, & di tanto datemi ragguaglio, se cosi vi piace per vscir da questa mia ambiguità.

In

Eug. Inuero Signor mio, che chi non vederà in effetto, di rileuo son sicuro, che sempre dirà quello che ancora voi dite, & dubiterà, come ancor voi dubitate, a benche habbiamo il disegno, ma non è così il vero, perche io faccio, che non solo le finestre siano spante di fuori, & strette di dentro, acciò il vento si aduni, & si incalzi con più violenza, & vigore, ma faccio anco, che il muro di dentro via habbi angolo, a faccia fronte verso le finestre, acciò ribattendo in esso angolo si diuida il vento ad ambedue le parti, & uada ad imboccar con furia maggiore per i forami rilasciati a questo fine, tra il corritore di mezzo, & le strade, che vi ho disegnate, perche senza difficoltà possa anco il monitionaro transitar, & visitar quelle sì fatte monitioni, appresso le ragioni dell'aria, & del vento, che habbiamo detto, e certo di questo pensiero, io non posso mentir perche si ha benissimo la esperienza da i mollini, da uento, & da i uascelli in mare, che nauigando all'orza per poco, & quasi niente di uento, che spira, sempre più si argumenta al filo delle sue uele, che in altra parte il uascello, perciò la esperienza ne lo insegna Signor Capitanio mio, & ogni uno, che ha prattica del uento del mare, non dirà altrimente di questa ragione, & se la pianta, & prospettiua mostrasse distinta, come faria il modelo son sicurissimo, che niuno, che hauesse buon giudicio, non mi direbbe altrimente, & se uolete anco sapere, quanto si deuono fare grandi questi tali depositi, ui dirò, che non uorriano di maggiore grandezza del disegnato da noi, se ben fusse a qual si uoglia Città, o Fortezza, dirò bene questo, che nelle Città per essere di molta machina, & grandezza, uorriano in maggior numero, & quantità di essi, perche non saria cosa ben intesa, a riponer tutta la monitione in un deposito solo, che accendendosi per fortuna, non dirò del danno della habitatione quanto saria grande, ma solo dirò del priuarsi di essa. Però staria bene, che fussero fatti in più luochi, & parti, & piu presto di minor grandezza, che altrimente della disegnata figura da noi, laquale è per ogni verso grande cinque passa, ma due restano occupati, tra il corritore, & le due muraglie, & gli tre altri passa, che restino è il vacuo id riserbar la poluere, l'al-

l'altezza poi ſarà dal baſſo della ſoglia, inſino alla prima cornice, piedi dieci, & da quella altezza inſino al Cielo del volto, ſono altri piedi cinque, che ſariano in tutto dal patto, inſino al Ciel dell'arco piedi quindeci, le fineſtre poi, dentro eſſer in altezza piedi tre, & che confinaſſero ſotto la prima cornice, acciò ſiano al poſsibile ſoleuato da terra, & in larghezza di fuori via di eſſe fineſtre, io vorrei, che fuſſero piedi due, & dalla parte di dentro piedi vno, a fine che riceuino l'aria, & il vento più che poſsino, eſſendo anco così fatte più atte, & proportionate di incaminar la aria & la ventoſità ſua dentro a tali depoſiti, come già ſi è detto, & certo ſenza difficoltà veruna ſuccederia queſti buoniſsimi effetti, li quali ſariano a conſeruatione delle monitioni ſudette, vi è anco diſegnata la porta, la quale deue eſſere tanto grande, che poſſano tranſitar ſenza piegarſi, con vno barile ſopra le ſpalle, & per far ciò baſterà, che la ſia alta piedi ſei, & larga piedi tre geometrici.

Quan-

Quanto sia bene inteso il conseruar gli ingredienti da fare la poluere per se soli separati insino al bisogno loro.

CAP XLV.

Cap.  Olto inuero mi' aggrada, & diletta il situar i positi in più lati, come voi dite perche se mai per sorte si accendesse ad vno, non si possa accender all'altro, che perciò doueriano anco esser lontani, & discosti, quanto più fosse possibile, è ben vero, che in tutte le Fortezze, non ponno essere questa commodità per la picciolezza loro, che però a questo proposito è necessario fabricarseli alquanto più grandi, massime quando non si troua sito al proposito, che perciò mi pare che questo vostro disegnato deposito saria angusto, & stretto.

Eug. Signor mio in verità buona, è il vero quello, che hauete proposto, ma vi dirò in questo proposito, che per esser queste monitioui specie di tanto pericolo, uon saria fuori di proposito, & di ragicne tener in simil luochi le materie, cioè ingredienti separati, ma ben purificati per modo di dire, che non mancasse a tempo di sospetto ad altro, che di incorporare le sudette insieme, per far la poluere di quella qualità, & quantità, che richiedesse il bisogno, si che le materie separate, & putgate da ogni immonditia, saria molto al proposito, assicurandosi dal fuoco, dalla humidità, & dalla vecchiezza, per il sobollimento del carbone, ilquale essendo insieme con gli al-

tri ingredienti, come il salnitro, riceuendo l'humidità da esso va perdendo della sua pròprietà, a benche mi si potria dire, che tal humidità, per qualche anno gli daria più tosto forza, che altrimente ma in lunghezza di tempo la va sobollendosi di modo, che portarà vtilità non picciola il conseruar le materie per se stesse separate pronte, & nette d'ogni immonditia insino al tempo, & bisogno loro.

La diligenza, che si deue vsare nello aprire le monitioni di poluere, si nel dispensarla, doue accade il bisogno, come anco per il tempo di soleggiarla, con vn discorso intorno alcune cassette da riserbarla.

CAP. XLVI.



Oglio che stia benissimo tutto quello, che sin quì hauete detto, per conseruar le monitioni sudette, ma desidero, che appresso mi diate qualche auuertimẽto buono, come, & in qual maniera si deue vsare diligenza, che sia buona, per ouuiar il pericolo, quando si apreno le monitioni, così nel tempo di soleggiarle, come anco al tempo di torne fuori, & dispensarle doue il bisogno accade, laqual attione, non si può far senza introdurui gente, che faccino li bastasi, delli quali bisogna dubitare che lo inimico

non

non introducesse qualche traditore con mezzo di qualche fuoco a termine, di tal maniera fabricato, che non se ne auuedesse alcuno insino al termine prefisso, ilqual accendesse la poluere, & scoccando da se apportasse l'vltima rouina al Persidio.

Eug. Certo è verissimo Signor mio che ponno intrauenir questi simili strattagemmi; per il che mi da molto da pensare; che quasi impossibile sia a potersene guardare. Però io mentre vado considerando, conosco certo, che non si doueria lasciar che entri niuno in tal deposito, fuori che il Capo delle Artiglierie, perche in ogni modo di lui non bisogna hauer dubitatione alcuna, ancorche tutta la rouina potria nascere, & dipender da esso, pure al fine fidarsi bisogna, perche il suo carico, richiede cosi, & perche lui non può solo far tale attione, bisognando alcune volte all'anno soleggiar la detta poluere: Sarà adunque di mestieri, che esso Capo faccia da accorto, esperto, & prattico, vsando astutia, & diligenza, per far sicuramente quanto il bisogno richiede, però deue pigliar i bastasi, che siano ritrouati a caso, & non altrimente, con fargli buonissima cerca in circa gli habiti loro per leuargli ogni sorte di ferro, che si ritrouassero hauere, & saria anco meno il pericolo, far che si leuassero gli habiti sudetti alla presenza di esso capo, con dargli esso altri vestimenti fatti a quel proposito liquali fussero riserbati nell'istesso deposito, per potersi seruir molte fiate, circa poi alle altre circonstanze, come sono le guardie, in tal caso, darci tal ordine, che niuno non si lasciasse approssimar a tali depositi per più di vn tiro di mano, nè meno che si appressassero per tiri di archibuggiate, se non fusse per defensione propria del Persidio, però vsando queste diligenze si schiuarebbe dalli sudettti inconuenienti, & pericoli di stratagemme, che si sogliono vsare in queste attioni militari.

Cap. Certo è verissimo Eugenio mio, quello che il prouerbio dice, che buona guardia schiua rea fortuna, pur non si può tanto alle volte guardare, che basti, & però sta bene a dubitare, di essi ancora, essendo questa sorte di monitione specie di molto pericolo, come voi benissimo lo sapete, & tutti sanno.

Eug. Io in uerità molto mi marauiglio, perche mentre faccio la professione, ho veduto in molti luochi, & paesi, che i loro Cadi non si pigliano tal cura, nè meno osseruano la diligenza, che voi hauete proposto, eccettuando vn peritissimo Capo di questa nostra professione, ilquale, per la reseruatione de i sudetti depositi vsaua quasi la diligenza, che habbiamo raccontato molto a proposito per la salute delli habitanti, appresso che quel diligente huomo haueua anco ritrouato vn nuouo modo per riserbar quelle specie di poluere si fatte, alcune cassette in cambio de i barili di tal commodo, che mettendole vna sopra l'altra si copriuano senza altro coperto, appresso che non sono difficultose nel fabricarsi, però quando fusse o alquanto piu basse, che non erano quelle sì fatte, al sicuro rsariano facili, & commode di riuisitar la poluere sudetta con esse senza votarle, con ogni poco di missiatura, che se gli facesse con le mani proprie a guisa di rastelo, ma vorria bene, che per il tempo di caricare le artiglierie. che vi fusse alcune di quelle cassette, che si potessero aprire per costa via, fabricate di tal maniera, che nel metter le cucchiare dentro, per impirle di poluere nel tirarle fuori, venissero a rasarsi le sudette dall'artificio proprio, & fabricatura sua, & cosi fatte sariano di maggior sicurezza alli artiglieri, essendo che sempre stariano chiuse, & serrate, ouuiando il pericolo del fuoco, & se ben poi le sopradette di che habbiamo ragionato erano senza coperto, quelle sariano solo per riserbarla nelli depositi suoi, & per poterla solleggiar senza votarla, & metterle in stiua vna sopra l'altra, di tal maniera, che stroppassero ogni essalatione, & apertura di esse, come aponto si ha detto, & si desidera in tal negocio, benche anco esse patiriano questa difficoltà, che potria esser facilmente vsurpata da gente, che hanno poco la mente sana, & per questo li barili non sono fuori di proposito, dalli quali non si può cosi facilmente vsurparsi, oltre che per la circonferenza sua sono molto destri, & agili da recarsi da vno luoco all'altro, & da impir le cucchiare di poluere per caricar le artiglierie, nulladimeno ancora essi barili patiscono qualche difficoltà, perche nell'aprirsi, si aprono aco le doghe loro, rompendosi talhora i cerchi, doue spargesi an-

si anco della poluere, difetto noioso, pericoloso, & di molta stima, non tanto perche essa poluere si scema, quanto che spargendosi in luochi, come sono le piazze de i fianchi porta pericolo, doue tra luochi angusti, & molti fuochi accesi stannò alla difesa de i bellouardi, & de bastioni, & altre parti del recinto, io dico perciò che sono di molto pericolo, appresso ancora che danno qualche spesa, nel conciar, & remutare i loro cerchi, nulla dimeno ò siano riserbate nelle cassette, o ne i barili quelle sì fatte monitioni, lasciaremo il fastidio alli monitionari, dirò bene che oltre le debite guardie, & la diligenza, che habbiamo raccontato intorno a esse polueri, nel adoperarsi poi, si può anco vsar alcune buste di corame, come ne i vascelli armati si vsano, lequal senza difficoltà veruna di pericolo, si possono maneggiare, & adoperare nella poluere sudetta tra moltitudine de fuochi a ogni sorte di guerra.

Deue l'artigliero sapere di che sorte di legno, si fa il carbone, che sia buono, & perfetto, come piu si desidera, & brama in tale opera.

CAP XLVII.

Cap. I tutte le materie, che entrano à fare la poluere me n'hauete dato ragguaglio fuori che del carbone, & di ciò sommamente desidero hauer qualche notitia come si deue fare, & come si scorza, & purga, & di che legno deue esser fatto, che sia buono, & perfetto per far quella tal compositione.

Eug. Il carbone si fa di piu sorte di legno, ben che vno sia me

glior dell'altro per la proprietà,& leggierezza loro,che causa essendo composto in poluere, che si risolua in fiamma con maggior prestezza, che non fanno i carboni di legno forte, & greui,appresso anco esso aiuta a far eleuatione,ma per dir ui quelli, che sono più commune dell'altri sono i salici, i nocelari,che in grande copia si fanno di essi, ma alcuni poueristi tralasciando questi sogliono farlo di vite, di saluia saluatica,di sambuco,& altra sorte de legni dolci,i quali scorzati, & mondi, che siano gli abbruggiano, & affermano, che questi siano bonissimi,ne sono poi di quelli, che fanno il detto carbone de tronchi di herbe, liquali dipoi che le hanno benissimo assecate le metteno anco a biscottare in vn forno, in modo tale che di esso poi fanno diuentar vna certa poluere berettina per la bianchezza, & proprietà di questo carbone, il quale per non esser abbrughiato non diuenta negro, & questo lo fanno per ingannar i compratori, che veggendola cosi pensano,che sia perfetta,hauendo questa conditione, & proprietà l'affinata,& d'ogni bontà di esser alquanto berettina,il che è causato dal molto salnitro, & da questa falsa compositione fanno la poluere parer buona con manco saluitro. Vi sono altri, che l'humidiscono con liscia chiara, & con acqua, che sia stato dentro calcina,per ingannare altrui, che per questo meritariano poco bene, anzi graue castigo, per tal falsitade, & di più, io dirò di vn fabro, che poneua carbone di rouere, con pensiero di far la poluere berettina per essere graue, che venisse a modo suo di far parere all'occhio, (come per prouerbio si dice) il bianco per il nero, ma per contrario a questo ho anco veduto in Venetia, mentre vno Capomastro di artiglieri propose di fare vna poluere vtile al Prencipe, con manco salnitro,& che ella fusse come fina, con la sola quantità,& qualità di carbone,che voleua,che fusse di caneuo,hauendogli cauato tutti i sfilazzi, onde per la sua leggierezza, faceua molto volume, & la poluere deueniua negra, molto più di quello, che ordinariamente auuieue di modo, che mostraua essere cattiua, benche fusse assai buona, perche la negrezza facea cattiuo effetto solamente all'occhio, & affermaua hauerla fatta con il salnitro, a ragione di quattro asso, &

asso,

asso, dico bene che ne prouai, & dandogli il fuoco parea meglio che da cinque asso, & asso, con tutto che all'occhio mostraua negra cattiua, & di poco valore, & virtù, & perciò voglio dire, che il più delle volte l'occhio inganna, se bene volgarmente si dice, che l'occhio vuol la sua parte, nientedimeno molto fraude sogliono fare i poueristi : ma a quel Capomastro che si offerse di far tal poluere non gli riuscì, come haueua proposto, mentre si attendeua alla riuscita, e questo auuenne, per quel che egli mi disse, che haueuano posto del solfore molto più di quello, che comportaua la giusta misura, come affermò l'auttore in escusatione del mancamento della sua poluere, ma poniamo che non gli fusse messo solfore di più bisognaua necessariamente, che producesse dal salnitro, che non era purificato; perche considerando l'effetto del carbone di caneuo, non si troua in esso difetto alcuno, se non la sua molto leggierezza, che fa grande volume a rata portione del peso, che supera le altre materie, di modo che se fusse per non hauer fatto vnione, voglio credere, che quando se ne facesse a ragione di sei, & asso, ò almeno da cinque, & asso, & asso, ponendo a peso giusto il carbone, dirò che allhora farà corpo vnito, con le altre due materie insieme, in modo che renderia vna poluere di tutta finezza, gagliarda, & forte, essendo però il caneuo scorzato, & netto di ogni sporchezzo, talche per la sua leggierezza, & proprietà saria molto buona, che già anco diceua lo Schiauina nelle sue esamine, che il carbone appresso le altre due materie fa corpo, e lena, che però in questa compositione ciascuna materia ha la sua proprietà, benche l'vna non faccia l'effetto dell'altra, nè anco due insieme, se non vi entra la terza, essendo la quantità secondo l'ordinario a giusta misura, sarà dnnque necessario, che habbi maggior eleuatione per la leggierezza del sudetto carbone, che con prestezza si accenderia, & risolueria in fiamma.

Cap. Non mancate, se mi amate, di darmi cognitione, se altro modo vi è di fare questo carbone, parendomi che facilmente si possi risoluere in fiamma, con poca feccia, ò immonditia, come vogliamo dire.

Eug. Secondo il mio parere, credo che si possa fare, come ordi-

nariamente fanno i poluеristi, ò pure particolarmente, io dirò, che dipoi scorzati, & nettati i rami giouеni de i salici, ò nocelari, cauandogli la medolla, gli accendo no poi sopra ad vno fogaro, ouero in luoco lastricato di pietre nette, lasciandolo abbruggiare, per fin che sia spenta la fiamma dipoi subito coprẽdolo con vna caldara, & turando ogni esalatione d'intorno con terra, ò d'altro, che non possa vscir fiato alcuno, ammorzando il fuoco già acceso, & così farassi con poca cenere netto il carbone, che restarà a proposito, & senza dubio, ò altra fattura sarà vtile per la compositione della poluere, meglio di quelli che in quantità si fanno.

Il modo di conseruar le Artiglierie pronte, & espedite, cariche, & scaricate, si nel Magazeno, come sopra le mura.

CAP. XLVIII.

Cap. 

HO veduto in molte Città, Castelli, & Fortezze Artigliarie di buona consideratione senza vso alcuno, & in particolare vn giorno, andando per diporto sopra le mura di vna Fortezza, dico che io viddi certi artiglieri, che nettauano alcune Artiglierie, cauandogli fuori molte pietre, e terra, che hauea dẽtro al foro, & a quelli io chiesi chi gli hauesse getato entro quelle tali materie, & mi dissero, che non potea esser stato altri, che i fanciulli, che vano sopra le muraglie, doue tra me istesso giudicai, che non fusse ben a tener tali artiglierie in simili luochi senza adoperarsi ad vso alcuno.

Si

Eug. Si sà bene che le artiglierie, che ſono di graue peſo, non ſi portano, ma ſopra le ruote, o ſopra le liſſe ſi ſtraſcinano, come diſſi dianzi, e perche alcune Fortezze hanno ſtrade malageuoli per condur in fretta ſopra i Bellouardi, & perciò lo fanno, che ſe per auuentura occorreſſe qualche improuiſo auuenimento, per il molto tempo, che vi andarebbe a condurle, ſi daria tempo all'inimico di far baſtioni, trinciere, & altro, piantando le ſue artiglierie in breue momento, ma ciò non auuiene, ſe non nelle Fortezze, doue ſi ſtà con qualche ſoſpetto de i confinanti, e voi non hauerete giamai veduto Artiglierie ſopra muraglie, ſe non ne i luochi, che io vi dico in particolare, nelli fianchi di eſſe Fortezze.

Cap. Adunque ſi tengono ſopra le muraglie, per gli improuiſi accidenti, ma ſe è così, a me pare, che douerebbero ſtar ſempre cariche, per eſſer più in pronto, & più eſpedite ad ogni fretta, che poteſſe occorrere.

Eug. Non è dubbio, che ſtarebbero molto meglio cariche, ma perche il caricarle è coſa molto preſta, perciò non fà difficoltà, il tenerle ſcariche, ma ſaria ben coſa vtile, che haueſſero vn coccone, o ſtropaio (come vogliamo dire) in bocca, acciò non ſe gli poteſſe gettar nel foro materia d'alcuno, per non dar cauſa, e trauiamento alli artiglieri del tempo il nettarle nelli occorrenti biſogni di adoperare quelle tali artiglierie, che però non ſaria fuori di propoſito il ſudetto coccone, hauendo vna briglia attaccata a eſſo, come ſi hà detto, che cinga il collo dell'artiglieria, che ſi poſſa aprire, & ſerrar con vna chiaue, per poter ſicuramente tener la carica, & biſognando ancora, che habbia vna braga di dietro alla lumiera, come quelle che ſi vſano per non eſſere inchiodate, tenendole con la bocca alquanto piegata al baſſo, & ſia attaccata alla braga vn pironcino onto di ſeuo, che entri per la lumiera, che la tenghi chiuſa, & così medeſimamente il coccone, doue beniſſimo chiuda la bocca, acciò non poſſa per qualche eſſalatione, entrarui acqua di dentro, nè potranno gettarui pietre, terra, o altre materie ſimili, come io diſſi, ouuiando anco il pericolo di poter eſſer inchiodate, & coſi riuedendo la detta artiglieria vna volta alla ſettimana, ſaranno in pronto a tutte

le

le occorrenze, & occasioni, che potesse alll'improuiso occorrere, & questi sono buoni auuertimenti di buona consideratione, a quelli che in questa attione desiderano di esser prouisti, per ouiar alle cause sopradette.

Cap. Son buoni certo questi auuertimenti, & non di poca consideratione, non potendo auuenir queste inconuenienze, per star a quel modo rinchiusa con il coccone, & il pirone onto di seuo, facendosi, come io intendo, anco alle artiglierie dei vascelli in Mare, stroppandosi benissimo le lumiere con il seuo sudetto, che difende la carica della poluere dall'acqua del Mare, & dalla pioggia, che cade. Ma ditemi vi prego, il star le artiglierie a quel modo rinchiuse, non par che sia cosa se non di qualche pericolo, potendo accadere, che lo inimico all'improuiso sforzatamente venisse sotto le mura, per qualche inauueduto tradimento, ò d'altro modo, io dico, se fussero in quel tempo rubbate le chiaui delle lumiere, & delle bocche, che si potria fare per vn tal accidente, se ben a quel modo che hauete detto, stanno sicure per non poter esser inchiodate, o incugnate, patiscono nientedimeno questo pericolo, che mi fà pensare, che questo modo non sia vtile.

Eug. Veramente voi dubitate, oue può nascer dubio, & se voglio dir quello, che ne sento, mal stanno serrate, & molto peggio aperte, si deue però elegere il manco male, penso che se a tal partito mi trouassi, hauendo alle mani qualche maglio, ò picco di ferro, con quello le aprirei con violenza, dando entro a quelle braghe, & serature, a talche in pochi colpi si apririano, & in questo caso bastarebbe ad aprir solamente le lumiere, non hauendo tempo di cauar i cocconi, benche gli faria vn poco di violenza nel spararla, perche l'aria intrinseca mista rinchiusa nell'anima, ilqual aere spingeria il detto coccone, essendo ancor essa aria spinta dalla ventosità del salnitro di tal carica di poluere, di modo che essendo poco grossa la briglia di ferro, che fusse attaccata nel coccone, & che cinge il collo di essa Artiglieria, faria poca resistenza, nientedimeno non si doueria sparare, se non per grandissima necessità, & improuiso auuenimento, (come dissi di sopra,) per il pericolo, che patisce di creppare, succedendo

cedendo appresso la bocca, in tal caso l'effetto pericoloso.

Cap. Buon rimedio in effetto all'improuiso, anzi voglio credere, che più presto si apriranno le lumiere, quando fussero inchiauate, rompendo le braghe, che di aprire con le proprie chiaui, & che non si farebbe a nettar il foro di vna artiglieria, che per star aperta la bocca gli fussero stato gettato pietre o terra, & altra sorte di immonditia da gente, che hanno poco giudicio, massime come sono i fanciulli, che per il suo lieue, & fanciullesco humore, non sanno quel, che si faccino, quantunque sia errore, dicendosi anco per prouerbio, che gettando il pazzo vna pietra in vn pozzo, cento sauij non la ponno cauare, così facilmente anco auuiene, a quelle artiglierie, che staranno con la bocca aperta sopra le mura, senza essere rinchiuse, o guardate dalle sentinelle del Presidio.

Auuertenze quando di prima si mettono le Artiglierie sopra le muraglie di cadauna Fortezza.

CAP. XLIX.

Cap. IO vorrei, che mi raccontaste quello, che si deue fare, quando di prima si mettono le artiglierie sopra le muraglie, perche penso, che bisogna vsargli qualche esquisita diligenza.

Eug. Per certo vi vuole consideratione, acciò gli errori, che ponno accadere nel fine siano preueduti nel principio. Si deue, quando che si caua l'artiglieria dalli magazeni per condurla sopra le mura, riuederle minutamente, se con i suoi guarnimenti sono atte a far il destinato officio loro, & reuiste che saranno a questo modo, non mancando

niuno

niuno de i ſuoi guarnimenti, biſogna cacciargli due bottoni di ſfilazzi, accioche quando ſaranno tirate fuori reſti ſpazzato, & netto il foro dell'artiglieria cō preſtezza dell'artigliero d'ogni immonditia, che gli ſarà meſſa, doppo gli ſudetti bottoni, & coſì ſarà preparata per poterſi caricare, ſecondo la fretta, & l'ordine, che comanderà il proueditore di eſſa Fortezza, & definir il deſiderio del Capomaſtro de gli Artiglieri, appreſſo che per gli ſudetti bottoni, ſi potrà ſtar con ſicurezza di non eſſere mā-co incugnata la balla, & ſe ben non ſaria così facile da fuggir il pericolo della inchiodatura nelle lumiere, quando non ſaranno chiuſe, alla maniera della braga, & briglia ſudetta. Ma per dirui il mio parere, nelle Città, o Fortezze, che non ſi ſoſpetta d'improuiſi, ſtaranno molto meglio le artigliarie entro alli loro magazeni, che ſopra le mura, ſenza alcuna ſpeſa di far i ſuoi manteletti da tenerle coperte per ogni buon riſpetto, adunque per ſparagno de i ſuoi guarnimenti, io dirò che ſaria coſa lodeuole tenerle nel modo ſudetto riſerbate, ma inuero nelle Fortezze de i confini ſommamente è ben fatto, che ſtiano ſopra le mura guardate, con quella diligenza, che ricerca il beneficio, che da eſſe ſi aſpetta, perciò biſogna tenerle con la bocca ben chiuſa, piegata alquanto, come ſi fà alle artigliarie de i vaſcelli in Mare, che ſi onge anco le lumiere di ſeuo, come ſi hà detto, doue potria penetrare l'acqua, & appreſſo ſiano diligenti le ſentinelle, & le guardie, che niuno s'accoſti alle ſudette artigliarie ſenza ordine di chi comandarà, & così con la ſua diligenza manteneraſſi l'artiglierie nette, e pronte a tutti i biſogni cariche, & iſpedite, ſecondo le occorrenze, & occaſioni, & anco ſicure di non poter da tradimento alcuno patir alcuna ingiuria.

Il modo di conseruar i guarnimenti delle artiglierie grosse per tener esse circa alle muraglie sopra alcuni caualetti.

CAP. L.

Cap. On infinito diletto sento i vostri nobilissimi ragionamenti, però voglio pregarui, che mi vogliate dire, se le artiglierie, che si tengono intorno alle muraglie stanno meglio sopra gli suoi guarnimenti, ò sopra alcuni caualetti, come ho veduto in molte Fortezze, perche io penso, che lo fanno per il sparagno de i guarnimenti sudetti, il che nelle occasioni appotrarebbero danno non picciolo per il molto tempo, che andaria a poterla caualcare.

Eug. Dubitate saggiamente, ma piu facilmente si conducono i suoi guarnimenti, che non si fanno le artiglierie istesse. Però sarà molto il sparagno a tener le sudette sopra tai caualetti, perche stando a cauallo ne i magazeni, per il grandissimo suo peso, viene a dar noia, & difetti alli suoi guarnimenti, che però patiscono grandemente, ma certo molto piu sopra le muraglie alla pioggia a i venti, & al Sole, di modo che in pochi anni, quello che douerebbe durare longamente, viene a mancare, & rompersi alle occasioni de i bisogni, & tanto piu patiscono per la ruggine, delle sue lame di ferro, che abbraciano gli orecchioni, liquali sono poi difficili a reggere, & adopergli nelle occorrenze, & questo senza dubio succederà,

ben-

benche ſe gli faceſſero i ſuoi mantelletti per queſti detti riſpetti, al mio giudicio non ſaria malfatto che le artiglierie poſaſſero ſopra tali cauaIetti, che doueranno eſſere alti piedi quattro in circa, e quel tanto che ſarà a baſtanza, acciò preſentandogli il letto tra eſſi, ſi poſſa mettergli ancora le ſue ruote, facendo che il letto ſudetto vada acconcio dalli orecchioni nelle conuenienti artiglierie allhora ſenza altra cauria baſteraſſi ſolo adoperar vna ſcaletta, per far carica, & cauar gli ſottopoſti cauaIetti per di dietro,& potraſſi anco caualcar la detta artiglieria con preſtezza maggiore, ſenza l'vſo delli altri iſtrumenti, & forſi più deſtro ſi può far queſta attione, che non a raccontarla in carta; ma ſolo faccio per darui qualche ſatisfattione, che da me ricercate. Però non mi eſtendo più oltre eſſendo queſte coſe faciliſſime a comprendere da ogni vno,che habbi giudicio,& che ſi diletti di queſte honorate, & ingenioſe attioni, che portino vtile al Preecipe, & riputatione a ſe ſteſſi.

Modo, & inuentione utiliſsima per guarnir le artiglierie, che non poſsino eſſere diſcaualcate dalla frequenza de i tiri inimici.

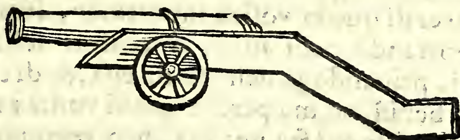
CAP. LI.

Cap. Ome ſi poſſa fare, che non ſiano ſcaualcate le artiglierie,mentre ſaranno berſagliate nelle ſue Cannoniere,accioche nelle occorrenze, mi poſſa guardare, & difender le coſe militari,& induſtrie di guerra.

Eug. Voi ricercate inuero coſa di non poca portata, hauendo io penſiero di non intrar in queſti ragionamenti,

perche

perche se si vorrà, che le artiglierie non siano scaualcate, bisogna in altro modo guarnirle, di quello che hoggidì si guarniscono, & in particolare le sue ruote, che non sopra auanzino i suoi letti, i quali si costuma a farsi al presente, intorno alliquali sono molti mesi, & giorni, che vado pensando a che modo si potria, che le artiglierie stesino a cauaglier delle sue ruote, stãdo esse ascose dal nemico, & cosi pensando, finalmente ho ritrouato il modo, ilquale non appaga l'intelletto mio, pure quel tanto che io ho pensato, & inuestigato con il mio pensiero, l'ho veduto, & affettuate da nobile, & industriosa mano nell' Arsenal celeberrimo di Venetia, in vn Cannoncin da sedeci guarnito da nuouo, al modo quasi che vi mostra la presente figura, & è quello appunto, che mi sono immaginato ancora io, la



qual artiglieria si ritruoua esser a cauagliero dei suoi guarnimenti, con intentione, che lo inimico non possa gettarla da cauallo, dico scaualcarla, per la causa che io ho detto di sopra, per le sue ruote, & letto, che per esser inferiori della canna di essa artigleria non potranno le balle tirate dallo inimico far altro danno, se non quando per auuentura fusse imboccate, o se pur trouassero al rischio le spalle del letto, doue sta di modo in sbiasso, con li guarnimenti di ferro, che senza alcun dubio non ponno essere offese, per il sbiasso, che tronarebbe, non essendo in niun modo artrattino, che per questo le nimiche artiglierie non faranno effetto alcuno nociuo di reuelata, mentre però l'artiglieria sarà accommodata in vna Canoniera in barba di gatto, come più volte dissi, facendosi appresso alcuni pagioli di legname, sopra i quali bisognaria metter l'artiglieria sudetta, acciò venga ad eleuarsi tanto, che la bocca di essa scopra lo inimico, senza impedimento delli parapetti,

rapetti, i quali vogliono esser à quella superficie che dissi, che siano tanto alti, che coprino l'huomo, che non sia offeso dalli archibuggieri nemici, appresso che vogliono i sudetti pagioli esser anco longhi, che bastino, per la rinculata dei Cannoni maggiori, che far ponno, nè molto larghi, ma solamente che nel rinculare, le ruote non trabucchino giù da essi; e siano piani, senza dosso alcuno, in somma basterà che siano lunghi quindeci piedi in circa, & di grossezza proportionata a sopportare vn cosi graue peso, la larghezza basterà tra tutti due piedi cinque mezzo, più & meno, secondo che comportarà la grandezza del letto, & ruote dell'artiglieria, i quali pagioli, secondo la necessità del sito si potranno abbassare, & alzare, conforme a fronte a gli inimici, & questo commodamente si farà con alcune tacche, sottoponendogli, & leuandogli via come piacerà all'artigliero, che la fà maneggiare.

Cap. Sento piacer di questa vostra inuentione, degna di molta stima, importando nelli assalti lo scualcar della artiglieria per i fianchi, priuandogli dell'vso di essa, & di ciò quanto a me intendo benissimo, ma perche questi vostri ragionamenti non staranno solo quì fra noi, ma anco veniranno alle mani a chi bramerà di sapere, & perche non hauendo prattica nella guerra, non comprenderanno molto bene i discorsi nostri, & perciò bramo, che me ne desti qualche altro disegno, imparandosi molto piu dalle cose disegnate, che non si fa dal semplice discorso, come parmi raccordare (se io non mento) che così prima habbiate detto di me in tal proposito.

Eug. Voi dite bene, ma in questo proposito altro disegno non vi posso dare, di qnanto di sopra ho detto, per esser questa vna cosa lunga, bisognandoui disegnare anco vna piazza, & profilo per farci vedere il tutto, ma questo uon è officio nostro per hora, riserbandomi a dichiararlo nel discorso sopra le Fortezze, è ben il douere, che chi fa professione tale, oltre la scienza, anco sia prattico nelle guerre, doue si impara per proua molto meglio di quello, che altri ne i loro scritti sapranno descriuere, ma auuenga che non tutti ponno andare alle guerre, o perche non si fanno a i tempi loro, o perche si fanno in parte lontanissime, doue non hanno conoscenza alcuna,

cuna, e questi tali deuono almeno dilettarsi di pratticare con maggiori di loro, & più saputi, da' quali molto si auanza, non solo nella professione nostra, ma anco in tutte le altre, che perciò voglio intendere io, che vadino alle guerre quelli, che bramano di venir alla vera perfettione dell'artigliero, oue con modi diuersi, e con inuentioni mirabili, si vedrà che ogni vno farà proua di accommodar artiglierie, sì per lo interesse publico, come per la vtilità particolare, dandosi in questi luoghi honorati premij a chi honoratamente si affatica, doue sforzasi la natura, & l'arte in tal maniera, che quello che per natura sarà debile, per arte verrà fatto forte, & chi non hauerà prattica (come io dissi) delle cose di guerra, malamente intenderà questi nostri ragionamenti, & benche si trouino di eleuati ingegni, che con la nobiltà dell'intelletto loro, intendono senza alcuna prattica, benche difficile, anzi saranno inuentori di bellissimi secreti, circa alla professione militare, & ogni altra industria naturale.

Cap. Senza dubio alcuni si ritrouano delli artiglieri che molto si dilettano della professione, che fanno, & pensate pure, che quelli che di qualche professione vorranno far profitto, non acquistaranno mai in quella lode alcuna, se non si prenderanno diletto delle cose, che si trattaranno in detta professione nascendo dal diletto ogni profitto loro.

Eug. Hora vedo Signor che voi discorrete bene che quelli, che non sanno, sono sempre i dispreggiatori delle virtù, ma vno virtuoso, sarà sempre lodatore, & difensore delle inuentioni, e questo istesso, che hauete detto auuenemi l'altro giorno, che ragionando di cose diuerse, come si suole, cadessimo in questo ragionamento, con vn certo della professione, che le ruote stando più basse del letto dell'artiglieria apportano molto vtile, per non esser così facile il scaualcarla, mentre staranno a cauagliero d'ogni suo guarnimento, intendendo però esser a cauagliero essa canna, come di sopra vi raccontai, alche rispose vn'artigliero, che non era ben fatto tralasciare quelle de gli antichi per mettere in opera le inuentioni de moderni, dicendosi per prouerbio volgare, che chi lascia la via vecchia per la nuoua, spesse volte nel fango si ritruoua,

K tal

tàl risposta mi diede, che io mi accorsi allhora, che non hauea diletto alcuno, & anco poca intelligenza della professione, da chi vien nominato, non potei però fare (benche dal suo sciocco rispondere, io conoscessi il suo poco sapere) che a dire, che è cosa in effetto giudiciosa il seguir quello, che hanno lasciato i nostri antecessori, ma non sarà ne anco inconueniente il seguire qualche nuoua inuentione, che meglior vtilità apporti, il che succede in proposito, come la inuentione nuoua di hauer formato artiglierie per batter muraglie, che tirano balla di ferro con vtilità, & profitto migliore, di quello che faceuano gli antichi, che tirauano balla di pietra, & se hauesse luoco il suo rispondere, anco questa inuentione douerebbe esser lasciata da parte, il che pare, & vedesi con più profitto, & vtile esser messa in vso, e tralasciate le altre dette, perche se bene gli antichi sono di laude degni per le inuentioni delle cose, non se gli scema però la riputatione, & la esistimation loro, essendo cosa approuata da Sauij, che vn sol huomo non sà ogni cosa, & molti sanno assai, & tutti gli huomini sanno tutte le cose, & quanto più l'huomo hà qualche lume delle cose passate, e dalle inuentioni antiche, tanto più assottiglia l'intelletto, & alle cose dette aggionge qualche cosa degna di consideratione, e questo peruiene sì dal diletto, che ne cauano per la gloria che molto più può spronare ogn'huomo di questo honorato desiderio, come anco per la rimuneratione, & vtile, che da cortesi Signori, & Prencipi ne può sperare hauere, impetrando la loro gratia.

Cap. Sauiamente rispondesti, che penso partisse da voi confuso per propria ignoranza, & sciocchezza, cosi intrauiene a questi, che non sapendo, vogliono biasmare le altrui inuentioni, non essendo essi atti a ritrouare cosa alcuna, nè meno adoperare, nè riconoscere le cose ritrouate, ma per vostra fè, lasciamogli da parte, & ritorniamo al ragionamento nostro, perche vorrei, che mi insegnasti come si fanno i stoppiri, o mici (che gli vogliamo dire) che siano buoni, & come si conosca i buoni dalli tristi, essendo anco questi auuertimenti di molta stima, importando la bontà di esso, giouamento assai, & la tristezza sua molto danno, & incommodo all'artigliero stesso.

Il modo di fare il ſtoppiro, che ſia buono, & conoſcere il buono dal cattiuo.

CAP. LII.

Eug. Oſa in effetto importantiſſima è il ſapere far il ſtoppiro buono, & conoſcere il buono dal cattiuo, a benche ordinariamente faſſi acconciandolo con la cenere, ma perche io da altri ho veduto vna maniera di farne ſenza cuccinare per via della calcina viua, non ancora bagnata, ponendola prima in vno arnaſo tanto grande, quanto ſaria la quantità della corda, che vogliamo accommodare, per micio, e ſtoppiro, mettendone prima alquanto di calzina nel fondo de l'arnaſo, & poi vna mano di corda, a quel modo appunto, come ſe inſala la carne, gettandogli abbondantemente della ſudetta calcina, in modo tale, che copra la corda, & dipoi gettargli dell'acqua, & laſciarla bollire per vintiquattro hore, che coſi ſarà meglio fatta, che ſe ella fuſſe ſopra il fuoco diſponendo molto il vigore della calzina alla corda, per far la operatione, che ſi deſidera, ma cauata fuori doppo le vintiquattro hore, & metterla al Sole, & al vento, che ſi aſciughi bene, auuertendo di non laſciarla ſtar più del detto termine, perche più preſto abbruggiarebbe, non facendo la bronza così efficaci operationi, & quando vi ſtarà di manco del detto termine, non abbruggiarà così facilmente, nè meno il fuoco ſarà tanto attiuo, come ſarà nel ſopradetto termine, ma quando ſi incorreſſe in vno delli due inconuenienti, o di più, o di meno cotto, ſarà ſempre meglio, che ſia più cotto.

Cap. Se Dio mi aiuti ne faccio capitale,& mi pare che habbi molto del veroperò ditemi come si conosce il buono dal cattiuo, perche importa grandemente.

Eug. Se volete conoscere qual sia il buono,il più cotto, o il manco cotto, se del buono stoppiro voi ne accenderete vno capo lungo vn palmo,conoscerete, che sarà buono, perche farà la cenere bianca,& durerà ad abbrugiare vn'hora in circa,ma se farà la cenere negretta, e malamente abbrugiarà, da questo conosceraſſi d'esser men cotto, & manco buono. In conclusione vuole essere il micio, non troppo, nè poco cotto, ma con mediocrità fatto, essendo la' mediocrità in tutte le cose sommamente abracciata, & appresso in grande preggio tenuta.

Auuertenza nel dare il fuoco alle Artiglierie, che stia bene.

CAP. LIII

Cap. On infinito diletto ho sentito questi vostri honorati discorsi,nōdimeno vorrei, che deſſimo perfettione alle cose nostre intorno a qualche particolar auuiso,nel dar il fuoco alle artiglierie con quel micio perfetto,che mi haue te insegnato a farsi.

Eug. Di buon animo lo farò Signore mio consistendo anco in questo la vittoria dello inimico, che non sapendo accendere la lumiera potria apportar qualche disgusto, e molto più danno al publico negocio, come auuenne vn giorno, mentre io mi ritrouai sopra le Galere di Malta, in conserua, con sette altre Galere di Cicilia, nauigando per il Mare Africano, doue ritrouaſſimo alcuni bertoni Inglesi, &

perche

perche allhora facea guerra la Regina d'Iughilterra, con il Re di Spagna, furono astrette le Galere (per far il debito loro) combattere per il suo Re, & cosi come si suole tirando alli bertoni inimici, con gli Cannoni, che per ordinario nelle Galere si portano in Corsia, viddi vno artigliero, con vn bastone, nella cima del quale staua il micio attaccato, e per dargli il fuoco con esso precisamente in mezzo alla lumiera, si ammorzò il stoppino sudetto, & non tanto seguì quello effetto, o difetto (come vogliamo dire) che gli saltò di mano il bastone, essendo stato tardo a tirarlo indietro nel scoccare il tuono, nelqual tempo mostra la lumiera ogni sua forza, il che causò, che il bastone si gli leuò di mano, per la poca sua prattica, & fortezza, onde acciò possa succeder bene il deside rato fine, quando si metterà nella lumiera, poluere da quattro asso, & asso, bisogna cacciar lo stilo prima, che si gli dia il fuoco, per dar ingresso facile, & presto ad esso fuoco, che cosi senza errore alcuno, ne seguirà lo sbarrare presto, & che non sia dato il fuoco, in mezzo della lumiera, perche seguiria lo effetto di quel che ragionassimo già del suo poco sapere, per non dir ignoranza, e benche sopra quelle Galere io fussi venturiero, perche si trattaua il beneficio commune, presi il micio, & con la mano diedi piu volte il fuoco a detto Cannone sino al numero di vndeci volte, non potesimo però fargli danno, anzi loro molto ne fecero a noi appresso la vccisione del figliuolo del Vicere di Sicilia, che solo per diporto era venuto sopra quelle Galere, la morte del quale causò, che ritraendosi dalla impresa, diede la vita a molti, & senaa alcuno altro profitto soggiornasimo. Hauete dunque sentito la maniera, che vsar si deue nel dare il fuoco alle Artiglierie, che già sappiamo certo, che adescandosi con poluere grossa da quattro asso, & asso, senza cacciargli lo stilo, si tarda molto ad accendersi il fuoco, il che dà anco tempo alli nemici di schifare, & ouuiare i colpi delle artiglierie.

Cap. Dimmi se si puo mettere tanta regola che si possa tirar sempre dritto, & particolarmente in Mare, oue per la mobilità dell'acqua, cio pare che non si possa aggiustare i tiri per modo, & maniera alcuna.

Eug. Altro auuertimento meglior non so,che si possa dare, che questo, che se l'Artigliero adescarà la lumiera dell'artiglieria con poluere da quattro asso, & asso, senza dubio alcuno, andarà fallace ogni suo tiro, non adoperando lo stilo, nel modo che io dissi di sopra, & se facesse qualche tiro fruttuoso, sarà sorte,& non sufficienza,o arte, ma se lo inescarà con poluere da cinque asso, & asso, non occorrerà adoperar lo stilo, ma bisognerà tor sempre il suo auantaggio di mira, quando vorrà tirare in qualche vascello, per rispetto della instabilità del Mare, come si è detto, che fa andar i tiri, hor alti, hor bassi, hor costieri, togliendo ogni disegno all'artigliero, onde bisognaria in ciò prattica grandissima, sì del saper pigliar l'auantaggio,come di inescar la lumiera al modo sudetto, di questo io ne ho fatto molte esperienze, & ho anco da diuersi degni di fede, inteso, che passando vicino a diuerse fortezze gli erano state sparate diuerse Colubrine, o Cannoni, i quali tiri, il più delle volte, andauano a ferir l'acqua dietro alle puppe de i vascelli, auuenendo ciò, perche quei artiglieri erano mal prattichi, non pigliando l'auantaggio di dargli il fuoco, accioche accesa la lumiera con subita prestezza, scaricando fuori la balla, non possa venir a destinato fine, ma ben pare, che di poco giudicio siano tenuti quei marinari, che con vascelli di tanto pericolo si auuicinano alle fortezze nemiche,(quando però ponno far dimeno) ma le cose del mare sono fatte a questa maniera, che il più delle volte si và, per doue, non si doueria andare, o per accurtar il camino, o per fortuna, & particolarmente i legni armati si arrischiano molto più de gli altri, perche con la prestezza de i remi ponno andare fallace ogni tiro delle inimiche Artiglierie.

Di-

Discorso intorno al formar vna artiglieria, che trappassi con i tiri suoi in lunga distanza le vsitate da noi.

CAP. LIIII.

Cap. O vn dubio tanto grande nella mente mia, che mi molesta, che se voi non mi liberate, starà sempre lo intelletto mio ambiguo, & tanto più, che sinhora habbiamo ragionato di tante cose appartenenti all'artigliero, & mai mi hauete detto quanto possa tirare vn Cannone, o vna Colubrina, descriuendomi il termine di tanti passi, cioè quanto estremo possa tirare, dandomi anco notitia se si ponno far artiglierie, che d'ogni altra, faccino passata maggiore delle vsate insin hora.

Eug. Signor voi mettete vn dubio, che offusca il gudicio nostro & che a me non si aspetta il definirlo, poiche tanti eleuati spiriti, che in questa professione han fatto l'vltima proua di sapere, non hanno mai definito tal questione, o dubio, perche in uero questa attione si può chiamar incerta, hauendo molte difficoltà, che non lasciano sapersi il vero, essendo che le cause concorrenti a tal effetto, patiscono diuersi impedimenti, prima perche non sono tutte le poluere ad vno modo gagliarde, per la quantità del salnitro, che in esse si ritruoua, & per esser raffinata più vna poluere, che l'altra, o per i luoghi, o siti, che non sono in tutto simili, & importando molto il fare esperienza in luogo piano, & poi ritornar a far lo istesso

in luoco montuoſo, che però non ſi conuenirà la proua fatta nel luogo piano, con quella, che ſi farà in luoco alto, appreſſo che le balle ſono differenti di peſo, eſſendo anco vna artiglieria più ricca dell'altra, onde argumento da queſte ragioni, & impedimenti, che non ſi poſſa determinatamente diffinire la lunghezza de i tiri, ma che non ſi poteſſe formar artiglierie, che trapaſſino tutte le altre nel tiro, non niego che non ſi poſſa, anzi dirò, che ſe ne può fare, & io ne ho veduto nella Fortezza celeberrima di Corfù, chiaue del Colfo Venetiano, ritegno delli infideli, & riparo di Italia, ornamento di tutta la Grecia, & propugnacolo ſpauentoſo alli infami Corſari di Mare, che Iddio la conſerui lungamente per difeſa del Chriſtianeſimo ſotto il gouerno di queſta Republica ornata di Religione verſo il Culto Diuino, & con leggi Santiſſime inſtituita, ho veduto dico, vna Colubrina in detta Fortezza, che da tutti vien detto, che tira ſei mila paſſa Italiani, il che quaſi pare impoſſibile, eſſendo che non è mai ſtato fatta memoria di queſti tiri da tanti ſublimi ſpiriti, che ſono ſtati nell'arte dell'artigliero celeberrimi, ma dirò ben queſto io, che quando ſi faceſſe vna Colubrina (per eſempio) più lunga dell'ordinario, con la ricchezza del metallo proportionatamente alla lunghezza tale, mentre haueſſe il foro, o anima ſtretta, che non portaſſe più di trenta libre di balla di piombo, con tanto di poluere, come peſaſſe la ſudetta balla, è coſa certa, che faria paſſata grandiſſima, ma nõ già ſe fuſſe di bocca larga, benche fuſſe ſmiſuratamente lunga, non faria più paſſata, per la capacità dell'aria, che capiria entro a detta anima, laquale eſſalando più facilmente la poluere, gli ſcemeria la forza, & ſe non fuſſe di metallo ricca, nel ſpararla ſi piegaria, o pur creparebbe, nè manco potrebbe la balla per il ſuo molto volume far lunga paſſata, perche volendo far vna tal proua, biſognaria dargli doppia poluere, di quel tãto che peſaſſe vna tal balla di piombo, & poi leuandola a tre punti di ſquara dandogli il fuoco, penſo faria paſſata maggiore. Et che voleſſe far pruona ſe tiraſſe più a longo, o con la balla di piombo, o di ferro, doppo hauer tirato con balla di piombo biſognarebbe tirar con balla di ferro, & con alquanto più di poluere, di quello che peſa la ſua balla, & ſe per la ſua eſter-

minata

minata longhezza, facesse manco passata dell'ordinario bisognarebbe scurtarla vn poco alla volta, sminuendo ancora la poluere di mano in mano, sparandola per fino che si trouasse la sua terminata misura, commutatione di poluere fina, & grossa, & cosi facendo si potria trouar con diligenza tale, modo, & maniera di far artiglieria a giusta proportione, però tirando sempre a tre punti di squàra soleuata, con la bocsa in aria, acciò posa la balla mostrar del suo giusto viaggio il fine, & tralasciando queste ragioni, se vi aggradarà alcuna altra cosa, fatemi pur richiesta, che io non mancarò di far tutto il mio potere, acciò da me restiate satisfatto.

Cap. Io non credo che si trouarà alcuno, alle cui mani perueniranno questi discorsi, che ne i passati ragionamenti habbiam trattato, che possano con giudicio dolersi di non esser in qual che parte satisfatti, sì di quanto da noi è stato proposto, & detto, come di quello che da me con qualche poco di lume, che mi porge il giudicio naturale, & che nelle cose di artificio m'imagino, come cosa verissima, che tenghi il luoco principale aggiongendo molto la natura a l'arte, auuenga che l'arte gli dia perfettione non già intrinseca, ma estrinseca, ma lasciamo pur queste parole da parte, & torniamo al negocio nostro, & a quello, che a noi appartiene, intorno a i cominciati ragionamenti nelli quali, diuerse cose habbiamo discorso, & se ben ancora si hà fatto mentione della perfettione della lega, non habbiamo però trattato particolarmente, come si puo conoscer le buone, & resistenti Artigliarie, tra molta quantità di quelle, che non fussero dell'istessa bontà, e perfettione, & di tanto pregoui, che mi dite qualche cosa.

INSTRVTTIONE

Il modo di ſaper ritrouar tra molte artiglierie, quali ſiano di migliore lega.

CAP. LV.

Eug. N verità Signor mio, che mi ſgomento quaſi ad andar ſotto al giudicio altrui, ſapendo, che queſti noſtri ragionamenti ponno peruenire alle mani di eleuati ingegni, che di ciò potrebbono fare giudicio ſtrauagante, da quello, che noi habbiamo diſcorſo, & ſe non coſi fuſſe, io certo mi teniria per huomo vniuerſale, nulladimeno voglio dirui, che per conoſcer la buona lega delle artiglierie, che ſommamente gioua, a chi in queſta profeſſione fa penſiero di ottener profitto buono, biſognando all'arte noſtra nobiliſſima gratia a queſti Prencipi Illuſtriſſimi, che hoggidì reggono il Mondo di ſapere ritrouare fra molte quantità di artiglierie, quali ſiano di miglior lega, che alla vehemenza della fulminante poluere reſiſtano meglio, onde biſogna per queſto ſaper che la vien fatta, e cõpoſta de tre mineeali, liquali inſieme a viua forza del fuoco fanno corpo di sì grande reſiſtenza, come nel principio minutamente dichiara, la inſtruttione noſtra in tal propoſito, ma perche fa biſogno che queſte tre materie auanti, che ſiano incorporate inſieme ſe gli faccia la debita purgatione, ſenza la quale reſtarebbero le artiglierie imperfette, nel formar il corpo di eſſe alla deſiderata reſiſtenza, & il perfetto valore, però biſogna reggerſi alla eſperienza, la quale (ſi può dire, come io diſſi) è madre della verità per le coſe dubbioſe, & ne fà fede ampliſsima le inconuenienze, che patiſcono dalla imperfettione

tione de i metalli, dalche argumento, & dico, che mentre che io faccio la professione dello artigliero, ho veduto molte artiglierie esser creppate, & torte, sì nella lor pruoua, come anco nelle lor fattioni, & in particolare io vi dirò di vna Colubrina da venti, essersi torta, cioè piegata nella pruoua, che gli diedero in Ragusi Città di Dalmacia, & Republica da se sola medesimamente ho visto nella espugnabile Fortezza di Corfù due Falconetti, essersi torti, & piegati con la solita carica di poluere, che nelle fattioni se gli dà, ma successe ciò, perche furono tirate con due balle per tiro, essendo dedicate di quella maniera dallo Illustrissimo Signor Giulio Sauorgnano, che così affermauano gli Artiglieri di quel Persidio, dalche hò hauuto occasione di andar considerando il modo di conoscer le artiglierie, che siano veramente di buona lega, laqual non participa del duro, ne tampoco del tenero, perche non succeda il difetto del creppare, nè del piegarsi, massime come sono alcune Colubrine smisuratamente lunghe, delle quali ne hò anco veduto in buona parte di queste moderne esser spongose, & cauernose, come per la immonditia de i minerali, non essendo ben purificati innanzi, che si compongano insieme, oltre che per la frigidità, & humidità, che succede dalle forme, non essendo al debito modo asciutte, & altri impedimenti, che causano quei metalli sì fatti; ma i più intrinsechi, e veri procedono per la immonditia delle materie non essendo ben purificate, come io dissi, però sono pericolose alle fattioni loro, & non parlo tanto hora del creppare, come anco di restarui il fuoco nelle sue cauerne, si come benissimo accenna il valoroso Schianina nella sua essamina, doue può causar, che dalli esperti artiglieri siano refutate, o pur loro rifiutano il negocio della guerra, benche io posso dir certo, che la cauernosità, e spongosità sua fà la imperfettione, in quanto a i difetti dell'vso, ma alla cognitione della lega, che si discerne, che sia buona, o cattiua quello poco impedisce nel sazo, che noi vogliamo dire di esse, perche si come elle sono resistenti nel piegarsi, o nel creppare, così possano ottener honesto colore a proportione de i materiali, che possano mostrare più del giallo, il rosso per la abbondan-

za della più quantità di rame, che delli altri due minerali daranno qualche notitia della perfettione sua, ma auuenga che talhora per il tempo lungo non sono mosse le artigliarie da vn luoco ad vn'altro, dalche causa, che nõ stanno del proprio suo colore, facendo il rame il suo costume, a benche siano in terminata misura gittate, nientedimeno vi dà fuori il verde, doue ogni semplice giudicio vedendola, a quel modo sarà mal atto a conoscere la bontà della lega sua, che per miglior sazo, io diro, che sarà giudicioso, quello che percuotendo l'artiglieria farà sotto via la cornice della culatta, per trouar quelle che faranno meno resistenza delle altre, ma per certificarsi bene si pigliera vna lima, e limar con essa a canto della artiglieria, & quelle che saranno più tenere, & che più facilmente consentirà alla lima, esse saranno megliore, & più resistente nel spezzarsi, ma all'opposito poi saranno nel piegarsi, a benche chiare patiscono queste oppositioni di torcersi, auuenendo percio dalla esterminata lunghezza, & dalla abbondanza del rame, & per vscir fuori della proportione delli altri minerali, di quello che accenna il principio della instruttione nostra, in tal proposito pero bisogna osseruar vna tal proportione, acciò possano resistere alle vehemenze, e auidità, che sogliono patir le artiglierie, perche siano bene nella frequenza de i tiri nelle sue fattioni, perilche reggendosi a questo modo a sciogliere queste sorti di artigliarie tra tutte le altre arrecarà sicurezza all'artigliero, & honor, e riputatione al suo Principe per le fattioni militari, & industrie di guerra.

Cap. Io credo che verissimo sia il vostro giudicio per eleggere, & sceglierle fuori di quelle artiglierie, ma perche succedono alcune volte, che per le necessità occorrenti, in vece di poluere grossa, bisogna dargli della fina, che pero vorria sapere anco la quantità, che si deue dare, accio siano sicure alla frequenza de i tiri, che non si spezzino, & ouuiar il pericolo per conseruatione delle artiglierie, & delli artiglieri istessi.

Il modo, & auuertimento nello adoperar la Artiglieria con poluere fina, mancando la poluere groſſa da quattro aſſo, et aſſo.

CAP. LVI.

Eug. On ricercate in effetto coſa inconueniente, anzi conuenientiſſima, perche ſe ritruouano talhora alcuni, che non hauendo quella perfetta cognitione della poluere, che ſi ricerca, tanto caricano le loro artiglierie, con poluere da ſei aſſo, & aſſo, con le medeſime cucchiare, coſa certa, che la poluere fina ha maggior forza, & più ſubitana atta più preſto di far creppar le artiglierie in particolar da vẽti in sù, che di ſpinger la balla in diſtante lunghezza, non facendo tiro più lungo, che ſuol fare tirando con poluere groſſa, è ben vero che con maggior violenza ſuol sboccare, & percuoter la detta balla, mentre in breue diſtanza fuſſe vna tal batteria, che non faria tirando cõ la groſſa, auuenendo ciò, per la preſtezza, che la fina, finiſce il fuoco appreſſo alla larghezza del foro, & la cortezza della canna, perche quelle che ſon lunghe di canna aiuta a ſcemargli il vigore, per eſſer accompagnata in lungo la balla nella vſcita, come nelle ſue eſſamine dinota il valoroſo Schiauina, & da quindi ſcorgeſi quanto doueria eſſer prattico lo Attigliero, non ſolo nel ſaper conoſcer la poluere quella di più, & meno forza, & vigore, come anco il profitto, che eſſe fanno,

ma in verità posso dire, che mentre mi ritrouai nelle parti di Ponente, ho veduto molte poluerì in grano minuto, tanto quella di quattro asso, & asso, cioè poluere grossa di attiglieria, come la fina da schioppo, onde che in quelle parti sarà cosa facile, a pigliar errore, però molti Capimastri nel datgli più & meno poluere a vna artiglieria se reggono al costo, che pagano la loro poluere, in ciò anco può occorrere, perche auuiene talhora, che i polueristi hauendo bisogno di danari, se haueranno qualche quantità di poluere, per spaciarla, la daranno a precio minore dell'ordinario, per poter imborsar in vna volta il lor danaro, con pensiero di hauer qualche quantità di salnitro con auantaggio, onde può occorrere per questo, che alle volte si adoperi poluere fina per grossa, & specialmente io ne viddi, mentre mi son ritrnouato al seruitio del Serenissimo gran Duca di Toscana, a caricar l'artiglieria con poluere fina, della quale ne poneuano vna cucchiara, e mezza, per parlar come dico anco io, per la finezza della poluere, ma parmi che staria meglio far le sudette cucchiare longhe da caricar in vna sol volta, ma penso, che lo fanno per causa, come io dissi, perche in quelle parti il più delle volte si adopera poluere differentiata talhora grossa in gran minuto, secondo la ponno hauere ne i bisogni loro, però tengono le cucchiare fatte a quel modo, onde bisognarà che lo artigliero sia esperto nel conoscer la qualità, & quantità della poluere, che si deue dar alle artiglierie, masime quando si tira con poluere fina, sarà adunque questa la vera regola, che tirando con poluere da cinque asso, & asso, si tenghi sazi quattro in circa per ogni libra, che venirà hauer proportionata misura, tanto salnitro, come se si tirasse con poluere grossa, & se occorresse tirare con poluere da sei asso, & aso, si deue tener per ogni noue parti vna, che saria sazi otto per libra, & cosi nel moltiplicar la poluere, andar sottrahendo sempre con questa misura, che venirà ad esser vna regola giusta, che non lasciarà causare inconuenienza alcuna, & ancorche fusse la quantità del salnitro, tanto nella poluere grosa, come nella fina, nulla dimeno perche la fina è di poco volume, risolueraſsi più presto dal fuoco in fiamma, di quello che farà la grosa, benche in

bre-

breue ſpacio, & curta diſtanza faceſſe effetto gagliardo, non però farà lo iſteſſo nella paſſata lontana, perche ſcemandoſi il vigore della poluere riſolutaſi più preſto in fuoco, non può longamente dare forza alla balla, che in lunga diſtanza faccia quello effetto, che la quantità della poluere groſſa ſuol fare, non eſſendo eſſa coſi preſta a riſoluerſi, che però da tempo, che habbia forza di accompagnare la balla alla lontana, ma auuenendo talhora, in alcune Fortezze, che per longhi aſſedij, & per i molti tiri non vi fuſſe più poluere groſſa, potrà il prattico Artigliero, con modo facile, hauendo il ſolfore, & il carbone, aggiongerui alla poluere da cinque aſſo, & aſſo, acciò diuenti groſſa di ogni quattordeci oncie della ſudetta mezza oncia di ſolfore, & mezza di carbone, & coſi ſeruendo la moltiplicatione di quelle due materie, alla quantità, & qualità della poluere ſudetta, diuentarà come ſe fuſſe da quattro aſſo, & aſſo, & ſe la poluere fina ſarà di ſei, & aſſo, volendola far ritornar ancor eſſa da quattro aſſo, ad ogni ſedeci oncie di detta poluere, ſe gli darà vna oncia di carbone, & vna oncia di ſolfore, & coſi ſe gli ſcemerà la forza, & il vigore ritornandola ancor eſſa da quattro aſſo, & aſſo, ma chi voleſſe per i biſogni occorrenti, come ſogliono auuenire nelle Fortezze aſſediate, che più preſto manchi la poluere fina, che quella groſſa, per fare ciò, non hauendoui ſalnitro douerebbero impir alcuni ſacchetti di quella poluere groſſa, & mettergli in alcune caldiere piene di acqua, & laſciarla tanto, che dalla detta poluere eſca fuori il ſalnitrio disfacendoſi in acqua con l'acqua inſieme, reſtando le altre due materie, in detti ſacchetti, liquali acciò ſi rihabbia di nuouo il ſolfore, ſi votaranno i detti ſacchetti nelle caldare piene di acqua, doue il ſolfore andarà a fondo, & il carbone reſtarà di ſopra via di quella acqua, la quale ſi gettarà via, eſſendo che eſſa non ſeruiria più, nè il detto carbone, auuertendo di pigliar ſolamente il ſolfore, che riman giù nel concauo delli detti arnaſi per riſerbarlo, & le caldiere doue ſi ritruoua il ſalnitro, in quelle prime acque metterle al fuoco, & farlo bollire, ſpiumandole tanto, che ſi conſtringa il detto ſalnitro, ſeguitando le altre ragioni, come dichiara la eſamina

noſtra,

nostra,& di esso poi andar aggiongendo nella poluere grossa due oncie per libra di salnitro,per farla da cinque asso, & per farla da sei asso,& asso aggiongerli bisogna oncie quattro per libra, come nella sudetta esamina si dichiara minutamente a perfettione di queste sì fatte polueri.

Il modo, che si deue vsare per affettuare i tiri con gli Mortari.

CAP LVII.

Cap. Ratiosamente hauete satisfatto alle mie richieste, però molto bramo ancora più oltre sapere, poiche siamo in varie materie ne i nostri ragionamenti distinti, pregoui, che come quello, che sin hora ha gratificato il mio desio cosi ancora mi fauoriate a darmi qualche nuoua inuentione,ò modo di poter tirar con i Mortari, che dianzi dicessimo, se benche al presente sono puochi in vso,ma perche ho giudicato tra me stesso, che se si caricassero con qualche balla artificiosa, fariano grandissimi danni, & apportariano terrore spauentoso alli assediati, onde vi prego,che mi diate qualche contentezza se ne sapete, come io penso inuero,che ne douete sapere,di far qualche balla artificiosa, secondo quello che si desidera nelle espugnationi delle fortezze.

Eug. Benche io non hauesse più pensiero di ragionar de i Mortari, per non vsarsi come prima da Prencipi simili artiglierie, nientedimeno, vedendoui molto desideroso di saper qualche cosa, hò pensato di dirui a questo proposito, che però non posso mancare di darmene quel ragguaglio, che io saprò,

prò, hauendo questo verissimo che per la poca fattione, che faceano, è stato tralasciato l'vso loro, sì per le nuoue inuentioni delle altre sorti di artiglierie, perche in effetto tirandosi solo nelle assediate Fortezze per spauentare, & per mettere terrore alli assediati, non facendo danno se non ad vno, e forsi a niuno, sopra di cui precisamente cadesse, altro danno non apportauano a' circonstanti. Onde volendo ritornare a vsare sì fatti Mortari, voglio che sappiate vn modo vtilissimo per chi gli vsaranno, facendo danno inestimabile contro di chi si fussero vsati a questo proposito. Dunque si potrà far vna balla di tal artificio, che dando sopra qualche strada, o in mezzo a qualche piazza non solo offenderia a chi per mala sorte gli cadesse di sopra adosso, ma ancora quanti fussero vicini per vinticinque passa in circa, il che saria di grandissimo giouamento alli assediatori, e spauento, & danno alli assediati, pur che questo tiro fusse tanto di sbiasso per aria, che aggiongesse al desiderato fine di ferire nelle piazze di qualche Fortezza, o Città, che si espugnasse per acquistarla, si faranno dunque queste balle a proportionata grandezza del Mortaro, con il quale vorrassi tirare, facendola far a tagliapietre, che incauando le dette balle, gli facessero vn concauo per mettergli dentro, alquanto di poluere fina, che fusse basteuole, che nel fine del viaggio creppassero, & facessero lo effetto, della vccisione, che io dissi, & all'opposito hauranno molto commodo alle occorrenze quei di dentro, quando qualche essercito fusse accampato dietro alle Trinciere, o qualche colina, o monte, che fusse, onde tirando tanto di sbiasso, che detta balla superando la cima di esso monte, andasse a cadere sopra gli accampati, auuertendo, che bisognarebbe, che dette balle fussero di due pezzi, acciò meglio si potessero incauare, per fargli tra l'vna, & l'altra tanto vacuo, che potesse capire libre tre, ouer quattro di poluere fina in circa per ogni balla, che i fusse di peso libre cento, & faria bisogno per esser dette balle di due pezzi, che fussero incerchiate di ferro, a quel modo incrocicchiate, che sono le cositure de i balloni da vento, bisognando, che doue andassero i cerchi, fusse immorsata la pietra, acciò andassero ristretto dentro alla incauatura, la quale apparessero per i suddetti cerchi le dette balle di otto pezzi, intorno

di esse bisognandoui auanti il tempo di adoperarle, fargli vno spiraglio a guisa di vna lumiera di artiglieria, e niente più, acciò scoccando hauesse manco essalatione, che per questo hauendo forza maggiore, faria maggior danno allo inimico, e caricato che fusse il Mortaro con la quantità, & qualità di poluere, che fa di mestieri, con il suo conueniente cocone, caccian dolo a forza di maglio, bisognando che il detto coccone sia forato in quattro luochi in croce, & vn buco in mezzo, acciò tai buchi inescati ad vno per vno, fussero bastcuoli ad accender il fuoco nella artificiata balla, ma per maggior sicurezza, sarà anco meglio gettargli vn poco di poluere sopra tutto il coccone del Mortaro sudetto, mettendo poi la balla con il buco giù inescato di mistura lenta a termine, acciò dandogli il fuoco, possa la balla senza alcun fallo accendersi, & abbrugiarsi per aria, fin tanto, che vada a cader sopra il nemico, & poi subito scoccasse, secondo la intentione dello Artigliero. Considerate voi se questa balla saria di molta fattione, & di grandissima strage alli assediatori, tirandosi di fuori, & allo opposito maggior danno apportaria alli assediati, per la rouina de i tetti, ma non hò voluto trattare minutamente di tutte le altre maniere, che esercitando vn tal artificio si ricercano, acciò anco si muouano gli eleuati ingegni a considerare la vtilità, che ne può apportare l'vso di questa balla artificiata, appresso quello, che si hà trattato nel principio della esamina nostra, circa la qualità, & quantità di poluere con che si caricano, & a che punto, ouer minuto di squara si soleuano con la bocca in aria per tuor la distanza del tiro, dal più, al meno, che possono fare, queste sì fatte sorti di Mortari.

Di-

Discorsi intorno alli rimedii, che si possono fare per riconciare i parapetti, quando fußero stati spianati dallo inimico.

CAP. LVIII.

Cap. On poco danno certamente apportarà vna simil balla alle Città, o Fortezze, che vengono espugnate, spauentando estremamente gli habitanti, non vi si trouando rimedio alcuno, si come alli altri danni, cioè rouine di muraglie, spianatione di parapetti, disfaccimenti di belouardi, credo che gli si potria rimediare, & poiche siamo in ragionamento de danni, che se gli può dare, ditemi per vostra fe questa altra ragione, come a i spianati parapetti si potria rimediare, conuenendo si alli artiglieri più che alli ingegnieri istessi.

Eug. Poiche noi siamo a questi ragionamenti, diroui che bisognarà, che il Capomastro, o lo ingegniero sia diligente, & vigilante, a considerare le rouine de i suoi ripari, acconciando le rouine de i terrapieni, cauando il terreno da qualche parte, o luoco, che non daneggi la fortezza, benche in alcune fortezze non si ponno fare simili cauationi, per esser poste in luoco sassoso, se non fussero fatte con quel tanto di terrapieno, per sostentar de i bellouardi, & cortine, i suoi ripari, onde a necessaria difesa conuerria cauar il terreno de i termini istessi delle piazze, confinanti con lo spianato parapetto, insino a tutto quel spatio, che tengono le artiglierie nel rincularsi, ilche do-

ueria esser trenta piedi in circa, talche cauando due piedi, & mezzo a basso, facendo gettare quel terreno ne i parapetti spianati, per racconciargli a forza di pestoni, tutta notte gettàndogli dell'acqua, in tal modo faria corpo resistente, contro la violenza della inimica artiglieria, il qual doueria crescer cinque piedi di altezza, & se ben non fusse di quel tanto valore, che se fusse stato fatto a lungo, e saggionato, non restarà però che non sia di buon giouamento, per la imperfettione delle muraglie, e bastioni, e parapetti, che a questo proposito anco si doueria vsar ogni diligenza, per conseruar i terrapieni dalla pioggia, la quale il più delle volte, quando i bastioni, non hanno i suoi scolatori, che possino le acque scolare fuori gli fà nocumento, il qual cagiona, che creppino i detti baloardi, quindi conoscerassi la bontà de i bastioni, & la perfettione de i parapetti, per acconciar dunqne le rouine de i detti parapetti, è necessario piantargli de i pali, a largo l'vno dall'altro due piedi & mezzo in circa, per due man, a guisa, che si fanno ne, le fiumane le pallificate, acciò non abissino alla rouina delle biade, e campi, & come si fanno anco le pallificate ne i Canali di Venetia, quando li vogliono seccare, ma questi vanno intessuti di cerchi, come i gabbioni, acciò mentre si empirano di terra, resistano alquanto al furor delle Cannonate, ma acciò meglio faccino resistenza non sarà (nel bisogno vrgente) fuori di proposito gettargli dentro delli drappamenti di lane, di gottoni, o di lino, conciando il tutto meglio, che si potrà, sopramettendoui della terra, se ne haueranno, per tener ristrette, e calcate dette robbe insieme, e quando non vi fusse terra, bisognarà con corde legargli insieme, che stiano meglio che sia possibile, acciò faccino resistenza alla furia dell'artiglieria, & questa acconciatura di parapetto sarà di molto giouamento, & forsi più che se fusse fatta di terra semplice, ma facendola di proportionata grossezza, dico che sarà riuscibile per il meno di venticinque piedi, ouero trenta, & a questo modo saria molto resistente stando le robbe ristrette insieme, essendo anco necessario il gettarui dell'acqua sopra le dette robbe, acciò stiano meglio calcate, & non si accenda iui il fuoco dalle infuocate bal-

le

le delle artiglierie, & perche le dette robbe potrebbono essere spinte, dalle Cannonate bisognarà, che i pali di dentro, siano più grossi, più gagliardi, & più forti di quelli di fuori, & ben ficcati nel terreno, acciò fusse difficil cosa a spiantargli con le balle dell'inimico non importando molto, che la palificata di fuori sia di tanta resistenza, se non tanto, che non cadessero nel fosso per le rotture, & se ben le balle alcune volte rompessero i pali di fuori via, non bisogna perciò restar la notte di accommodargli di nuouo, di mano, in mano, & più presto si pote, & con più silentio nel fabricargli, che sia possibile, adoperando l'acqua a simile cose, perche dalle artiglierie non fussero trappassate, & si sono vedute molte esperienze nelle guerre de i nostri tempi, essersi acceso il fuoco, entro al gottone, & lane per essere molto stiuate, perciò con il continouo bagnarle, si può rimediare, & il medesimo si hà veduto nelle Naui, il che più facilmente credesi, perche stando le lane, & i gottoni di fuori via, trà le sartie, sarà facil cosa dal Sole seccate, & ridotte a tal termine di siccità, che si possa facilmente, dalle balle tirate dallo inimico accendersi il fuoco dentro, però rimediarassi a questo inconueniente con il gettargli dell'acqua, che ammorzando la sua focosità, venirà anco ad affissarsi in modo tale, che resisterà con maggior possanza, alla furia delle balle, di maniera, che l'acqua fà tre buoni effetti non lasciarà accender il fuoco, si restringerà meglio la robba insieme, facendo corpo più resistente, & di dentro medesimamente non possa accendersi il fuoco, quando nelle occorrenze saranno sparate le artigliarie, se bene sono altri modi da racconciar le rotture di questi ripari, perche si potrà anco inchiodando del legname insieme, far vn parapetto gagliardo, ma questo potria causar danno grandissimo nel fine, perche saltando il legname fracassato dalli colpi delle artiglierie, facilmente così vcciderìa di molta gente iui vicina, & faria peggio di quello, che fariano le balle delle Artigliarie istesse, ma si potria ben far detta pallificata di legname, al modo sudetto dentro via al parapetto, che trattenesse le robbe sudette, il resto poi, lasciaremo al giudicio dello Ingegniero, il quale in ogni occorrenza potrà rimedia-

re alli bisogni instanti, per non dare tempo al nemico che possi di adempir il suo disegno, veduto che hauessero il conueniente ingegno.

Il Modo di tirare di notte con la Artiglieria, senza la apparenza della Luce del giorno.

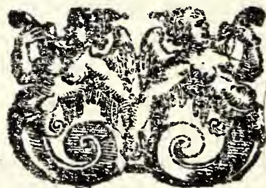
CAP. LIX.

Cap. Nsegnatemi vi prego, come si douerebbe fare per tirare di notte al scuro con le Artiglierie, sì per impedir, che la assediata Fortezza, non hauesse tempo di potersi fortificare, nè racconciar le rouine de i terrapieni, come anco esser di dentro per impedir di fuori, che non impedissero la fortification loro.

Eug. Non sarà difficile a far ciò, auuenga che il diligente Artigliero potrà il giorno pigliar di mira il luoco, doue racconciassero di nuouo le rotture per non lasciarle perfettionare, & cosi tirassero tutta notte poi, ma mi potria dir, che da quei primi tiri in poi, li quali fussero stati tolti di mira il giorno, non si potria far altro tiro giusto, per la oscurità della notte, ma io vi dico, che con la squara il giorno si doueria giustar la artiglieria, mirando, & considerando, a che punto, & a che minuto soleuata si ritruouasse, & doppo questo dargli il fuoco ad vna per vna quelle Artiglierie, che tirassero giusto, si potria anco la notte tirare con giusto metro, tenendo

do l'ordine sopradetto, & oltre questo fa dibisogno anco pigliar vno bussolo da Marinaro diuiso diligentemente in vintiquattro mezzane tra gli otto venti, che sono principali, che veniriano in tutto a essere trentadoi, & quel bussolo sì fatto metterlo poi nelle bocche di quelle Artiglierie, che si suol giustare contro lo inimico bastione, essendo quello, che ci insegnarà il giusto di non errare costiero, & il cugno mostrarebbe il giusto dallo alto, al basso, talmente, che questo ordinato modo, daria causa di trauagliar lo inimico, ma non bisogna tralasciare cosa veruna, di vsare quella diligenza, che ricerca vno tale negocio, ma inuero mi si potria dire, che volendo adoperare il bussolo allo oscuro, non si potrà vedere i segni, che dinotano i venti quarti, & mezzani, che però bisognaria adoperare vna luce, laquale saria causa poi della vccisione dello Artigliero, per il che bisogna tenerla ascosa, quanto più fusse possibile, benche è facil cosa a scurirla, che non si vedesse dallo inimico, & che lo Artigliero potesse commodamente fare il fatto suo, & dirouui anco vno altro modo per aggiustar la Artiglieria sudetta, tirando per ogni grande oscurità di notte, per via di quattro pali piantati in terra perpendicolarmente, prima due vno per capo dell'asso, & due altri, vno per banda della culatta del letto, liquali deuono essere piantati, come io dissi, nella piazza della artiglieria, in guisa, che quando la fusse sparata nel ritornarla auanti senza difficoltà si truouassero i sudetti pali a raso i capi dell'asso, & alla culatta del letto tenendo anco i suoi cugni assegnati sottoposti alla culatta della artiglieria sudetta, che cosi seguirà, & si ottenirà il desiderato fine, purche non siano varij da rincontrarsi i segni, & termini sudetti, che a questo modo si potranno tirare giustamente, ma mentre il Capo adoperasse il bussolo, come quelli, che costumano gli Ingegnieri, ottenirà maggior giustezza, per i minuti, & per i gradi, che seruirebbero di più, di quello, che fanno quelli delli Marinari, che hanno solo i venti quarti, & mezzani; onde adoperando il sudetto instrumento, vsando diligenza si accosterà con più giustezza, senza tirare di costiero, & con certezza maggiore di affettuare i tiri, & cosi venirà ad assicurarsi lo artigliero nelle operationi sue, ma certo bisogna ancor

credere, (come si credere il vero,) che si potria facilmente prendere errore nel tirare di notte più nello vso de i pali, che in altro modo, ma io propongo questi auuertimenti, perche se lo artigliero sarà esperto, & prattico, potrà fare riuscita mirabile, & fattione honorata, tirando a qualche bastione, che lo inimico volesse alzarsi a cauagliero, per dominar dentro via la Fortezza, & in ciò per essere machina assai grande, & gente assai potria fare qualche frutto, ma non già, quando picciola machina fusse, doue si hauessero a destinare i tiri, perche allhora molto errore potria auenire, essendo anco di giorno cosa difficile lo indouinare, & cogliere in simili luochi.



Auuertimenti del modo, che doueria vsare per far balle, che risplendessero, da vedere le operationi, che potriano fare gli inimici di fuori di qualche Fortezza, si nella fossa, come nella spianata intorno.

CAP. LX.

Cap. O inteso benissimo quanto hauete detto per il tirar di notte a l'oscuro, ma io desidero, che appresso mi fate sapere, se vi si truoui modo, o rimedio alcuno, di poter vedere le operationi, che ponno fare gli inimici intorno alla spianata, nel trincierarsi, & particolarmente quando sono introdutti nella fosa, per danneggiar alcuna fronte de belouardo, facendo anco qualche trauerso per diuider le artiglierie de i fianchi, & altre operationi, che con la zappa si sogliono far con silentio loro, onde per non lasciar perfettionar operationi tali, desidero sapere se si potesse far che risplendesse tanto di luce, che fusse a bastanza trauagliar lo inimico, che non potesse far frutto di leuatura grande, & ouuiar vn tal pericolo in queste sì fatte, & importanti attioni.

Eug. Per disturbar questi simili impedimenti, liquali veramente sono di portata grandissima dirò, che si doueria vsar ogni

possi-

possibile rimedio per trauiarlo, che non potendosi far così facilmente con il resaltarlo all'improuiso con qualche squadra di fanteria, transferendosi per le sortite bisognaria vsare qualche altra fattura per disturbar lo edificio, credo che con il mezzo dell'artiglieria si potria, vsandone i tiri alcune balle artisiciate, come sono quelle, che già si costumauano farsi di metallo, o di ferro, per tirarle con le mani ne i vascelli, acciò creppino, finito il loro viaggio per vccider le genti circonuicine, perche ve ne erano, & ve ne sono fatte vacue dentro in esse, per mettergli tanta di poluere, che faccia lo effetto del creppare, ma queste che hora dico vorria allo opposito, che fussero fatte con più buchi, oltre il buco di mezzo, cioè il vacuo il qual fusse fatto anco piu grande per mettergli vna buona quantità di mistura, che fusse lenta, hauendo in essa compositione della canfara, acciò risplendessero meglio, in modo che potessero vedere le operationi, che venissero fatte dallo inimico, così per via di tali artificiose balle tirandosi in piu luoghi vedrassi benissimo in circa alla spianata, doue fabricassero gli inimici, oltre buona parte, della campagna di quella tal fortezza, ma con sminuitione di poluere conforme al peso della balla, & alla distanza del tiro, che si haueria a fare acciò non trappassi il luoco destinato, & a conseruation delle polueri, ilche non dessero difficoltà alla passata sudetta, che da esse desidera, per affogar dunque lo inimico douerassi vsar questo rimedio di attaccarui vn poco di carta bianco sopra la gioia dauāti, acciò traguardando dalla gioia da dietro, habbi piena vista lo artigliero, nel pigliar di mira per la bianchezza della carta, corrispondente alla luce delle affuocate balle artificiate fabricate a questo fine, in modo tale, che renda beneficio alli assediati, disturbando alli di fuori nel trincierarsi, ma se per auuentura mi fusse detto, che nel pigliar la mira, fusse meglio vn poco di corda accesa, in luoco della carta, non però gli sarà concessa questa sì fatta proposta, auuenga che in vece di bersagliar lo inimico, verria bersagliato lui per la luce del fuoco, a talche saria la vccisione di se stessi, ma con la bianchezza della carta non succederà questi effetti offensiui, & l'artigliero verrà a far il fatto suo commodamēte.

Ho

Cap. Ho inteso benissimo il tutto insino hora, ma ditemi di gratia quello che si potria fare per il tirar vicino alla fossa, con quelle balle di ferro, o di metallo fatte a quel modo vacue, le quali saranno forsi atte a rompersi percuotendo qualche durezza, come sono le contrascarpe incamisate di sasso, ouero, che si cacciaranno nel terreno della già contrascarpa, o di qualche trauerso, o altra rouina caduta dalle fronti, per le contiuoue batterie, dalche la fiamma sua verria ad esser spinta, e morta, non potendo far lo effetto, che con essa si desidera. Però bisogna credere, che non siano a questo proposito troppo vtili, & di ciò desidero intender la vostra opinione per poter affettuar in qualche miglior modo, con quelle, o d'altra sorte di simil balle artificiate.

Eug. Non è dubio Signor mio, che esse balle non facciano quello, che saggiamente dubitate, ma perche io vorrei anco, che intorno alla campagna si potesse vedere quello, che principiassero gli inimici nel trincierarsi, & nel fabricar di qualche bastione, perche sì con lo accrescer, e sminuir la poluere vorrei, che a pena fussero accompagnate, doue si desidera vedere in guisa, che potessero giouar molto bene a disturbar i principij loro, è ben vero, che si fussero incaminati alquanto con le loro ttinciere, seruirebbero poco, & forsi nulla queste tai balle, perche anco di giorno saria difficoltà a potergli vedere, essendo che essi sempre procuraranno di caminar coperti, & anco di piu bisogna credere, che immediate che tai balle cadessero in terra, gli inimici cercariano da stuarle, & spingerle, con buttargli qualche drappamento bagnato, come sono schiauine, coltre, & altre simili robbe per non lasciarsi disturbar le operationi sue, si che bisogua pensare di farle stare alquanto di tempo in aria, per ilche conuerriano farsi molto leggiere, le quali poi non sariano atte a fare alcuno passaggio, e viaggio. Però bisognarebbe farne di piu sorte per potersene seruire, secondo le occasioni dal più al minor tiro, che si hauesse da fare.

Cap. Adunque se si ponno fare di piu sorti di balle, non tralasciate vi prego a darmene di queste qualche ragguaglio, perche inuero sariano inuentioni nobilissime per tra-

uagliar

uagliar lo inimico, come già habbiamo proposto.

Eug. Se Dio mi aiuti Signor mio, che in molti modi si ponno fare, però io non restarò di dirui di qualche sorte, secondo la mia opinione, delle quali se se ne facessero di impegolate, sariano difficile da essere smorzate, a benche se gli gettasse dell'acqua, & di questi tali se ne potrebbe far in quantità, per la abbondanza delle materie, che si ponno hauere, & truouare, & sariano di profitto buono, mentre però non fussero spente (come già si è detto) per tanto bisognarebbe pensare, come si potria fare, che quegli di dentro de i fianchi vedessero, & che quegli di fuori, che alla fossa stessero inuestigando qualche rouina, non le potesero ammorzare, & di ciò ho io pensato, che saria cosa ottima de i bozoladi di pegola, cioè spiere di corda impegolate, ma che fusero in qualche maniera ritenute sopra le fronti, & angoli de i belouardi, acciò non fusero spinti dalli inimici, per il che vorrei a questo proposito, che la aria fuse habile a sustentarle alquanto, prima che cadesero al baso, però bisognarebbe al giudicio mio, che fusero fatte molto leggiere, doue in questo proposito io ho anco considerato, che per fare vno tale effetto saria bene farle di suro riuolgendolo di tele, & altri caneuazzi, & il tutto insieme impegolato, & incatramato benissimo, ma che non venisero nè i più grandi, nè più greui, se non quanto comportase il tirarcile con il braccio giù per la fosa stando di dietro alli parapetti, ma se per la forza del braccio non si potesero far di vna mediocre grandezza, saria necesario fabricarsi qualche mortaro a questo proposito, ma faria anco bisogno, che tai balle fusero forate con alcuni pironcini, o stecchi di legno per metersi in quei bucchetti della mistura, la qual fuse alquanto lenta, acciò desero qualche tempo di accendere la poluere schietta, per far spiegar le pezze, o caneuazzi, che ardesero, e risplendesero a volo per aria quel tanto tempo, che a piena vista i difensori potesero appuntatamente sparar le artiglierie, & archibuggierie loro, per non lasciar (come si è detto) perfettionar le operationi dello inimico, però non sariano fuori di proposito queste tai balle, mentre si vsasero con qualche debito modo per la sua leggierezza, che non dese

difficoltà a lontanarsi, che del resto basteriano, che fussero fatte de i medesmi bottoni, che si fanno per caricar ordinariamente le artiglierie, le quali pur che fussero inuischiate delle materie sudette, & che fussero agili per gittarle giù dalle fronti, & angoli de i belouardi per far le operationi, che si ha trattato sariano buone, & ottime a questo proposito, mentre che non fussero anco intestate dall'aria per la troppo forza del fuoco, o per la leggierezza loro, benche si ponno fare greui con limatura di piombo, o di ferro inuiluppandoli.

Il Modo, che si deue fare, & vsare per adopperare le Artiglierie, quando venissero priue de i suoi guarnimenti, & non gli fussero altri d'adoperarcile.

CAP. LXI.

Cap.



'Altro hieri pensando tra me istesso i casi occorsi al negocio di guerra, essendosi veduto scaualcar molte sorti di artiglierie dallo inimico proprio, per il che ho preso esemplar bisogno a giudicar che lo artigliero deue esser molto accorto, massime quando succede simili disconzi, & impedimenti di esser priue di letti, & di rotte, non hauendo in quel punto d'altri da rispetto per trauiarlo inimico, & non lasciarlo perfettionarle

le operationi sue, io vorrei, che di tanto mi deste qualche auuertenza intorno a questo proposito per poter pigliar qualche partito, che buono fusse in quel instante, acciò non resti inutile la sudetta artiglieria, con pericolo di non poca importanza.

Eug. Non doueria certamente partirsi da vn luoco all'altro lo artigliero accorto, se prima non va del tutto esaminato, e ben prouisto di quanto gli fa bisogno in queste attioni, & in particolar intorno alli suoi istrumenti, & guarnimenti hauendone sempre di auantaggio, da rispetto, & di tanto veramente è da lodar la esamina dello Schiauina, essendo da lui cosi arricordato, peritissimo in questa professione, però artiglieri miei accostateui a questo parere, che non vi arrecharà, se non vtilità, & profitto buono, per esser proueduto nel priucpio quello, che nel fine potesse succedere, quando da molte percosse della inimica artiglieria fussero spezzate le rotte, & i letti, & che non ne fusse da rispetto, non douerà manco lo artigliero sgomentarsi nel pigliar partito, che buono fusse non hauendo tempo, nè maestria di farne di nuouo in quel instante, per che potrassi commodar vna Corsia alta da terra, tanto che a bastanza tenesse soleuata l'artiglieria, in guisa che superasse il fondo della Cannoniera, ò parapetto, che egli fusse conforme al bisogno dell'altezza, che soleano essere le sue ruote. In somma tanto, che scuopra lo inimico con lunghezza tale fusse fabricata quella tal Corsia, che a sufficienza fusse ancor per la sua rinculatta acconciandola fortemente con assoni a questo proposito, o giaze di tal commodo, che mentre rinculasse sopra di tal Corsia potesse lisciare, & rinculare senza impedimento veruno, per maniera tale che non desse difficoltà a poterla adoperare, benche portasse qualche incommodo di ritornarla auanti per non hauer la agilità delle ruote, niente dimeno per questo difetto si potriano accommodar alcuni raggi incassati nella sudetta Corsia, come quelli che si costumano nelle Galere, per riprimerla auanti, per via anco di vn ordito menal cosi di mandato da nauigati artiglieri, per ritornar l'artiglieria auanti della sua rinculata, come di sopra si è detto, & che la bocca vscisca fuori delle gia

detta

detta Corsia a modo di quelle di Gallia, però con tal esempio, & maestria si potria dal diligente artigliero affettuar i tiri, insino gli fusse concesso di far nuoua prouisione.

Cap. Mi pare molto discommoda questa maniera di adoprar l'artiglieria senza l'vso delle sue ruote, & del suo letto, posciache tal commodo, che insin quì hauete raccótato saria noioso alla sua rinculata, massime quando per mutar il tiro conuerriasi girare alla destra, & alla sinistra mano, per il che non può apportar se non disconcio di molta stima, & di imperfetto giudicio, ma perche forsi io non intendo tutto quello, che volete dire, però fatemi seruitio, a fauorirmi appresso di leuarmi da questa ambiguità, accio anco ogni altro giudicio possa intendere, & considerare quel tanto che volete inferire intorno a queste vostre proposte.

Eug. Voi dite benissimo Signor mio, che seguiria il difetto noioso, ma io intendeua che la Corsia sudetta fusse di tal maniera fabricata, che si potesse a tutti i versi girare con la parte di dietro, che altrimente, non si haueria dallo artigliero suo, effetto che fusse buono, ma perche io conosco in verità, che si potria anco in miglior forma, & maniera accommodarla che pero non voglio più a lungo straportarui, di dirui appresso a quello, che si ha trattato insin hora, posciache non è di tanta architettura il fabricargli vn letto più al simile dell'vsata forma sua, ilquale gioueria molto meglio all'artiglieria, & all'artigliero istesso per l'agilità maggiore nello adoperarla, massime nel togliere di giusta mira sì dall'alto, & basso, come dal costiero ancora, quando priua delle ruote fusse acconciandola però a vn suolo alto da terra con buoni asoni, fatte di tal commodo, che nel rincularsi l'artiglieria non discendesse al basso per la stretezza, ouer curtezza sua, doue non fusse altra difficoltà, se non di spingerla, & ritornarla auanti con le solite genti, che con le ruote sogliono farsi, ilche potrassi benissimo fare tal fattura con il mezzo di alcune girelle, che a guisa di mangano, o di argano girasero, & straportasero auanti la sudetta artigliaria, & cosi potrassi adoperare per allungar il tempo, alla fortuna auuersa.

Auuertimenti de i rispetti, che conuiensi hauere a l'vso delle artiglierie, che sopra i vascelli armati si mettono.

CAP. LXII.

Cap. On sono veramente da sprezzar i vostri auuertimenti, anzi che l'altro giorno, pensando tra me istesso intorno a i rispetti, che deue sapere, & tenere lo artigliero nelle Galere per seruitio del suo Prencipe, parendomi che tali artiglieri di Mare nelle operationi sue per i molti suoi rispetti, & difetti che sono differenti da quelli che ne i Presidij si vsano, & che nelle guerre Campali portano, percio vorrei che mi volesti dare qualche ragguaglio, di questo che certo a piena contentezza mi sarà, di quanto direte.

Eug. Io in verità staua con il pensiero altroue da i nostri ragionamenti, perche ricercate da sapere quello, che io penso, che ancor voi sappiate molto meglio di me, nientedimeno non posso tralasciar l'vfficio debito, che è di satisfare a ogni vostra richiesta, e di tanto eccomi pronto, per dirui, che l'artigliero, che nelle Galere seruirà, bisogna che sia molto vigilante, & particolarmente nelle nauigationi; non dormir tutti i suoi sonni, perche chi vuol hauer tutti i suoi commodi non bisogna seruir ad altri, ma star a casa sua. Pero vi esorto, che sopra il tutto siate esperti, & vigilanti, acciò nelle occasioni di incontrar vascelli di altra fattione possiate far quanto si deue, & si a-

spetta

ſpetta al carico dello artigliero, importando molto lo eſſere prouiſto alla lontana, prima che ſi abbordano inſieme i vaſcelli, per il che coſi potria cauſar più facilmente la vittoria, ſe volete adunque che non intrauenghi errore alcuno, fate, che il giudicio vi muoua di tener pronte le Artiglierie, conciandoſe di prima ſera, che ſtiano a liuello, che ſe per auuentura ſi trouaſſe, e ſe rincontraſſe nel nauigar, coſi di notte vaſcelli di altra fattione, come de i nemici, poteſſe alla improuiſta tirar, & ſparar la voſtra artiglieria, ſenza pigliar altra mira, da l'alto al baſſo, ſaluo che del coſtiero, che non ſi può far ſenza lo aiuto del Timoniero, altrimente ſi daria tempo al nemico di ſparar la ſua artiglieria più preſto, onde mouendoſi, ſarebbe vano il metterla a quel ſegno auanti la nauigatione, perciò ſe ſarà eſperto lo artigliero concierà l'artiglieria a liuello con il mezzo de i cugni ſottopoſti in cortello, coſi tirando potrà eſſer ſicuro, che non andarà fallace il ſuo tiro, benche fuſſe allo oſcuro, come dianzi proponeſſimo, biſognando ancora auuertire, che allhora che tramonta il Sole cauino le balle alle loro artiglierie, mentre ſi nauigaſſe quella notte mettendoli i ſuoi ſacchetti, con ballette di piombo, ilquale ſi coſtumano tener di riſpetto per le artiglierie, che tirano le balle di ferro, ma per le Periere ſe gli mettono alcuni ſacchetti pieni di cuogoli, ouero pietre tonde, & con eſſe tutta la notte ſtando carica, & liuellata, ſaria leſtiſſima a tutte le occorrenze, che poteſſero auuenire per non poterſi veder più di lontano, che vn mezzo miglio in circa, che è cinquecento paſſa Italiani di modo, che tal lontananza per breue tempo ſi fronteria, con l'auuicinarſi i vaſcelli, ancorche ſolo le pale de i remi toccaſſero le acque, il che laſcio io conſiderare al giudicioſo artigliero, quanto tempo andaria a cauar le balle per mettergli i ſacchetti dentro, come dianzi ſi hà detto, onde ſarà ſempre bene il cauarle, (come io hò detto) di prima ſera, & metergli i ſudetti ſacchetti, che ſono in tal occaſione di molta fattione più che ſe ſi tiraſſe con la ſola balla, eſſendo il tiro curtiſſimo, ma diciamo anco, che ſe ſi ritrouaſſe diſtanza tanta, come habbiamo propoſto, che fuſſe mezzo miglio eſſendo chiariſſimo, che poteſsino li artiglieri a piena viſta ſpa-

rare la ſua artiglieria caricata con balla, con penſiero di ritornar a caricar con i ſudetti ſacchetti, prima che ſi congiungano i vaſcelli inſieme, penſate ſe ſi potrà hauer tempo deſiderato ſe ben ſaranno prattichi, & giudicioſi nelle guerre Nauali, mal ſapranno in queſto, ſe prima non alborino le sbarre, che pur anco per queſto non haueranno tempo di caricare con i ſacchetti ſopradetti, maſſime quella artiglieria, che per bocca ſi carica. Dunque meglio ſarà per i riſpetti ſudetti, tener l'artiglieria carica, con i ſacchetti, & con le ballette di piombo, che con la ſol balla, ſparandola vna ſol volta alla longa, & far tiri, liquali il più delle volte ſono inutili, maſſime non hauendo poi tempo nell'inueſtir l'inimicò vaſcello di poter far il debito, all'hora che ogni ſuo tiro andarebbe ad effetto, e a deſtruttione dell'inimico, nè dico ciò per mio penſiero, ma lo dico per la molta eſperienza, che hò delle coſe di Mare, che ſono molto pericoloſe. Perciò auuertiſco gli Artiglieri, che la ſera poſſono cauar le balle, & mettergli i ſopradetti ſacchetti, ſecondo la qualità delle artiglierie, non ſparagnando vn poco di fatica, che potria cauſar grandiſſimo danno, & chi non vuole hauer qualche carico con il ſuo contrapeſo, non biſogna pigliarlo, ouero pigliandolo eſequirlo come ſi deue, auuertendo anco che il ſimile ſi deue fare al Cannon di Corſia, mettendogli, cauata, che ſi hauerà la balla, vn ſacchetto, con balle di ferro di grandezza di libre vna l'vna, che vorriano eſſere in numero cinquanta in circa, a corriſpondenza del peſo della ſua balla, ſe ben vogliono alcuni, che ſimili ballette ſiano rinchiuſe entro ad vna lanterna di legno, con intentione che ſia per far paſſata maggiore, & maggior ſtrage al nemico vaſcello, ma non è lodeuole tal parere, auuenga che le ballette per la detta lanterna ſtanno ſcoſtate dalla ſua conueniente carica, ilche cauſa minor forze, & men valore, che ſe ſaranno entro ad vno ſacchetto, che non impedirà quel tanto che farà la lanterna a longo il forò dell'anima, & ſe gli ponerà anco di ſopra vn bottone, perche con eſſo reprima la [illegible]latione, e al tempo di dargli il fuoco farà maggior paſſa[illegible] più che non farà con la lanterna, perche eſſendo più raccolte, & vnite inſieme a canto alla poluere, riceuano mediata-

men-

mente il valore, & coſi le ballette per le lor grauità ſpingono il bottone per eſſer leggiero, & malageuole a sfender l'aria con preſtezza, come eſſe fanno per la lor grauezza, onde tale bottone anco eſſo gli apporta vtile, non altrimente di quello, che gioua alli vccellatori il pelo, che ſopra via a i ballini, o lacrime, che nel lor archibuggio pongono, accioche non ſi ſpargano dette lacrime, o ballini lontano vno dall'altro, & coſi tirando con i detti inſieme vniti, ponno ottener vittoria del volante augello, che ſenza il pelo, ſpargendoſi le lacrime per lor biſogno non otteneriano, alquanto diſtante, la morte dell'augello, & quanto più vorranno tirar lontano con eſſe lacrime, vn poco di pelo più, o sfilazzi, metteranno entro al ſuo archibuggio, che cauſarà paſſata maggiore, inſieme raccolta, con ſicurezza, anco di vccider lo augello, & tirando da vicino deueſi reggere al contrario, mettendoui poco pelo entro allo archibuggio, che andaranno i ballini più ſparſi, eſſendo la diſtanza breue, ne ſeguirà effetto buono, coſi & non altrimente, ſi deue reggere le artiglierie, mettendoli però il bottone, che fuſſe sfilacciato leggiero di ſopra a tali ſacchetti, che faranno maggior ſtrage, che tirando con le lanterne, & ſe ben ſono ſi archibuggi differenti dalle artiglierie, ſono bene anco note le differenze tra l'vno, & l'altro nella noſtra inſtruttione, nel qual luoco io rimando il benigno Lettore, ma per ritornar al propoſito noſtro delli auuertimenti, che deuono hauer gli Artiglieri, che ſeruano nelle Galere, eſſendo coſa molto lodeuole, anzi neceſſaria il tener le artiglierie cariche mentre ſi nauiga di notte, con ſacchetti pieni, con ballette di ferro, & di piombo, ſecondo la qualità delle artiglierie, che per eſſer coſa piu graue delle Periere vogliono eſſer caricate a quel modo per le ragioni ſopradette, ritornandoui però la mattina le ſue balle per tutto il giorno, & i cugni delle ſudette artiglierie ſiano accommodati ancora loro in modo, che mettendogli in coltello di piatto, ſenza altra fatica, & maeſtria ſi truouaſſe l'artiglieria a liuello, che in queſto modo faranno ſempre impronto ad ogni improuiſo. Ma ſono in effetto infiniti gli auuertimenti, che deuono hauere ſopra quelle Galere, che ſe io voleſſi tutti raccontargli, ſarei molto longo,

& tedioso, ne dirò ben alquanti più importanti, come che i Cannoni di Corsia piu di tutta l'altra artiglieria, bisogna che siano lesti, & accommodati per potersi in vn subito sparare nella occorrenza dello abbordarsi, che nel nauigar ponno odůenire, onde senza altro pigliar di mira, riserbando lo aiuto del timoniero, che posśino sparare senza pensarui dall'alto al basso per vigor de i sottoposti cugni, accommodati in guisa, che il foro dell'artiglieria si trouasse a liuello, come si hà detto, non mancando di altro effetto, che del costiero il che sarà in arbitrio del timoniero, nel girar la Galera a richiesta dello artigliero, talche se sarà il Cannon carico al modo sopradetto, essendo inuestite con lo inimico, farà fattione inestimabile, danno grandisśimo, & spauento horrendo, a benche, come io disśi sono alcuni artiglieri, che hanno opinione ferma, che le lanterne siano di fattione maggiore, che i sacchetti, ma la esperienza maestra delle cose risolue il tutto. Ne sono poi alcuni, che dicono, volendolo lo artigliero star prouisto sopra quei vascelli, dourebbero far, che i suoi Cannoni hauessero catene di ferro, & con le ballotte attaccate per ogni capo di esse catene, in maniera che tirando con tale artificio, allhora che occorrerà inuestir lo nemico legno, senza dubbio farà vn danno inaudito, spezzando l'arbore, & fraccassando doue toccarà la detta catena con sue ballotte, stando l'artiglieria a liuello, il qual pensiero non saria vano, quando le balle di essa catena caminassero a linea parallela, nientedimeno, se anco le balle fussero di peso vguale, & di vna forma istessa non può causare vno simile effetto, essendo questo maggiormente, quando vna delle balle fusse piu graue dell'altra, la piu pesante andaria inanti senza far quel tanto danno, che si credono, ma io pur ancora darò questo auuertimento alli artiglieri di accommodarui due catene in Croce alquanto sottili sopportabili solo alla vehemenza del fuoco, hauendo anco esse attaccato le balle per ciaschedun suo capo di mediocre grandezza, accioche tutto lo artificio insieme non pesasse piu della conueniente balla di quei tai Cannoni, per il che sarebbero cosi fatte di grandisśima stragge, vtilisśime inuero per chi fariano adoperate resistendo anco alla sufficienza dell'artigliero a tener

ner questi simili, & altri rispetti, che si deuono hauer sopra quelle sì fatte Galere richiesta dell'artiglieria loro che però credo che mi sarà concesso di daruene qualche altro ragguaglio,& per non essere tareggiato da alcuno, voglio prima dirui qual sorte di artiglieria si adopera in simili vascelli, le quali siano di miglior vso, & profitto per queste maritime armate & queste sono Moschetti da giogo, & da braga, Falconetti, & Falconi, Periere da dodici, & da quartuordeci, & Cannone di cinquanta per le Corsie loro, liqnali Cannoni deuono essere, accommodati con ogni diligenza sopra i suoi vasollini con vn menal, che facilmente scorresse per i suoi raggi da ritornarla auanti della sua rinculata, & a questo proposito gli fa bisogno anco di vn stromazo fatto di molti tarozzi accommodato a canto a l'inferno per defensione de l'arbore di cadauna Galia, auuertendo se le dette Corsie fuisero concaue di non lasciar conficcar i suoi braccioli insino che si vedesse il bisogno di alcune galtele necessario alla commodità di essi Cannoni, appresso che per volerlo adoperare fa dibisogno di tenerci vna manoela grossa più da vn capo, che da l'altro con vna sagola per metterla nella coda della artiglieria da suspenderla,& destinar la lontananza de i tiri suoi, però deue essere prattico lo artigliero, & auuertito per tener appresso i suoi altri rispetti trombe,& pignatte artificiate, trombe da tener nascosto il stoppino acceso, trombe da far fumo di giorno, & fuoco di notte per segno, & auuiso di sicuranza con alcuni razzi, ouero rocchette a questo effetto per conoscere se vi fusse corsari, o altri vascelli di altra fattione, che del mare Adriatico, dirò anco che vi è dibisogno di corda reforcina, nè solo per stringer i sudetti razzi, come per inzegnare, imharonar le trombe,& altre fatture simili, per lequali vi bisogna anco tener da rispetto del solfore pegola Spagna, rasa secca, a questo proposito, & dietro a questi sono necessarij alcuni scartozzi,e buste dapoluere, che prestano molta commodità in simili vascelli armati, & anco coronela da far stoppiro, fustagno per i sudetti scartoci, & sacchetti per tenerci piu forte di ballette, conforme alle artiglerie, pirie da impir Mascoli, modoli da far de i sudetti scartozzi di carta reale, & per con-

seruar questi tali staranno bene riserbate alcune cassette con dentro della scemola, o della segatura di legname, acciò non si scauezzino, & non si accendino al tempo di aprirli nelle occasioni di combattere fra tanti fuochi in luoghi così angusti, & stretti come sono quelle tali Galere, che per ciò vi si aggionge il bisogno di vna cassetta da tener sotto la balestriera da proua con dentro balle di ferro, & di pietra magli di ferro, & di legno, cocconi, bottoni, seuo, e sagole, & lumiere, & pietra da fuoco con vno azzalino di buona tempra per accendere lo stoppino, a benche si doueria tener molti de i sudetti stoppini inescati e legiati a vno con vn semplice rcuo per streppargli, & sciogergli con facilità, & prestezza, quando sono accesi per dispensargli a Bombardieri, & soldati, che stiano pronti, & parati a quei bisogni, & tutte queste sì fatte cose per minuccie, che siano sono necessarijssime per guarnire cadauna Galia, & vascelli delle maritime armate, intorno però a quello, che appartiene allo artigliero, & non anderò più inanti per non parer di voler far vn catalogo lungo, & tedioso, a voi, che mi ascoltate, & a chi perueniranno questi ragionamenti, liquali sono fatti solo per diporto delle cose, che voi ricercate, che per il molto obligo, che vi debbo non posso tralasciare di dirui se vi piacerà ogni altra cosa da me fatimi richiesta, perche io non mancarò di far ogni mio potere acciò restate satisfatto.

Il modo, che si deue tenere per cauare vno Cannone di Corsia, e sbarcarlo fuori della Galia a lido del Mare, per incaminarlo a qualche fattione di terra.

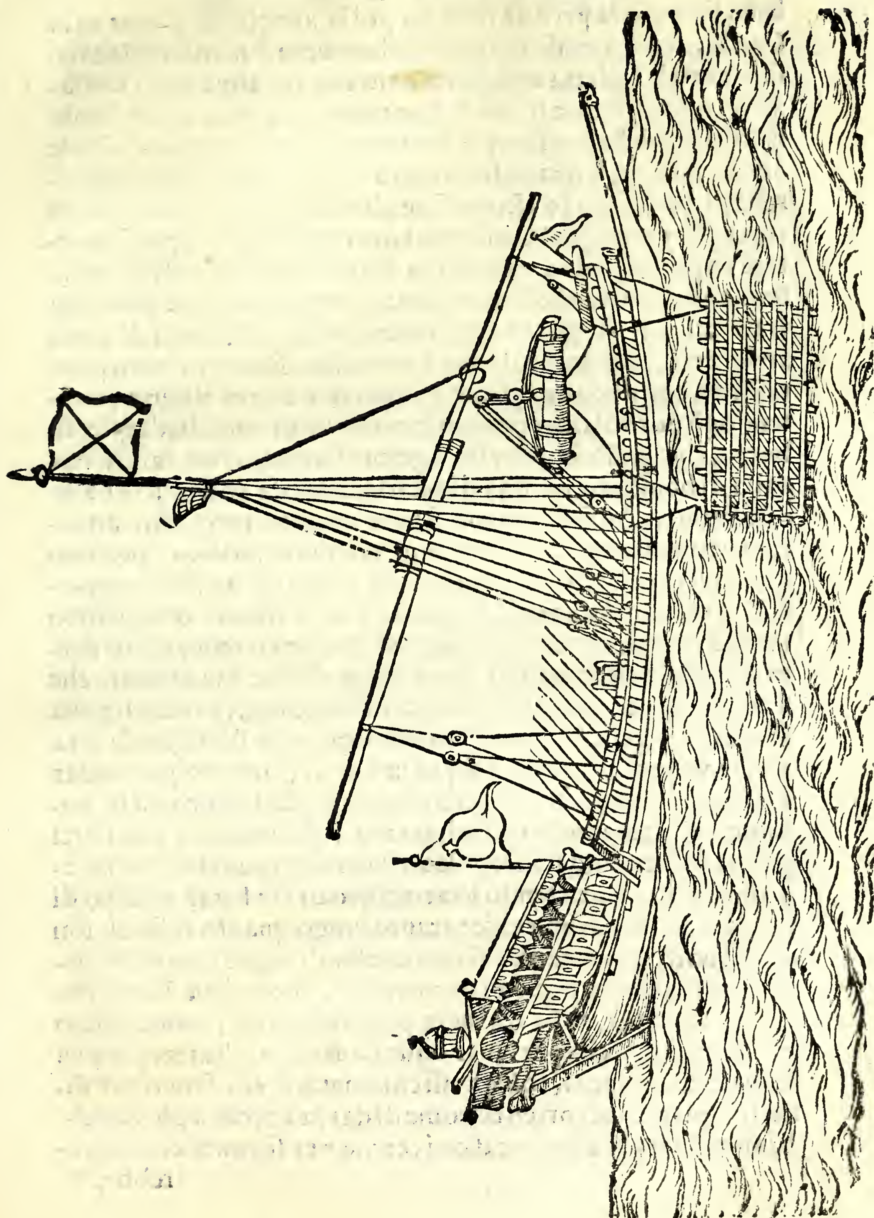
CAP. LXIII.

Cap. NSino hora habbiamo discorso de i rispetti appartenenti alli Artiglieri di Galia, che debbono per sua necessità tenere. Hora vorrei sapere qualche modo facile da poter sbarcar le loro artiglierie, & in particolare il Cannon di Corsia, per seruirsi di esso in qualche fattione di terra, come in battaglie di muraglie, o in altro simile effetto, il che mi sarà di somma satisfattione lo intender qualcheduna di queste ragioni, essendo molto in ciò necessaria a tal fattione, questa sorte di artiglieria sì grosa per distruttione di muraglie.

Eug. Voi sapete (come già vi dissi) che tutto quello, che io saprò molto volentieri, e cortesemente vi faro intendere di quanto mi richiedete per quello tanto però che si estenderanno le forze mie, io non mancarò di fare il mio potere, acciò restiate satisfatto, volendo adunque sbarcar la grosa artiglieria, acciò non cada in mare si deue vsare ogni diligenza possibile, perche quando la fuse caduta, fattura inestimabile si duraria a rihauerla, & particolarmente doue fuse gran fondo, ouerò che detto luoco fuse fangoso, che dese difficoltà a legarci al-

con capo di corda per tirarla,& rihauerla. Però volendo consseguire vno simile intento, sarà necessario, doppo che dato hauerà il Comito fondo alle sue anchore far vna zatta de remi di detta Galia con ligargli bene insieme con di marafoni, e capi di corda, acciò sia sicura,& non si separi l'vno da l'altro, & causassero qualche strauaganza, essendo però detta zatta di tal fortezza, che possa sostentare vno simile peso, & disponendo poi il Comito la antenna armeggiandola bene da ogni parte, & fortificata, che fusse anco sopra i, calcese dell'arbore, allhora far mainare alquanto per fare intrare in lauoro con le ghindaresse il sudetto manto, acciò nel tempo di leuare, & issare il detto Cannone tanto peso senta il manto sudetto quanro faranno le ghindaresse istesse, a tal che mettendo in lauoro tutte le sarte, & particolarmente i puppesi darà maggior sicurezza al negocio, attaccandoui vna tagia sotto la antenna nel modo, che appare la presente figura qui di sotto in Galia disegnata discosto dallo arbore sei

braccia



braccia verso la pruoua tirando poi la artiglieria a mezzo la Corsiá, acciò venisse perpendicolarmente il menal della taia, in mezzo la sudetta artiglieria a ritruouar l'altra taia, che sarà accommodata a torno il Cannone, ma prima che habbi fatto il Capo batter fuori le chiauette, che tengono chiuse le orecchionare, le quali abbraccino li orecchioni dell'artiglieria,& a questo modo vsciran fuori,bisognando poi far vna carica nella culatta del Cannone, tanto che sotto se le possa mettere vn pontapiede a trauerso la Corsia sotto la culatta mettendogli anco due bessole, o giazze, vna per banda,acciò non trabucchi, & far poi vn altra carica, verso alla bocca di detta artiglieria, & riponergli sotto medesimamente vn'altro pontapiede, con due altre giazze vna per banda tra il detto, mettendogli pur vn'altro pontapie a modo di vno sbadaglio in bocca, che possa sopportare il grieue suo peso, con fargli vna gassa di bonissima corda, dimandata la risa con tutto che fa dibisogno, che fusse anco la scotta a questo proposito attaccata verso alla bocca, intorno al pontapie sudetto, per sino alla codetta della culatta, che sarà quella che tenirà sottoposta la taglia ordita con la sua piana, & il menal con quattro massi di raggi, come nella disegnata Galera si vede,oue il detto menal per esser passato per i raggi di due mazapetti, che stanno forti, & si curi nella bocca della Galera, per che si possa sbarcar a piano, lascando le lenthie quando l'artiglieria sarà alzata vn braccio in circa,sopra la Corsia, facendo poi andar alquanto alla banda della Galera per via della ciurma,che cosi immediatamente anco l'adrizzarà, di maniera che l'artiglieria sudetta andarà scapolãdo fuori della pauesada in mezzo la zatta, auuertendo lo arrigliero di far legar vn capo di corda attorno alli orecchioni tanto lungo,quanto fuse il fondo del porto,per attaccarui vn morello di legno, come vn segnale di anchora, acciò in occorrenza, che cadesse l'artiglieria inacqua si potesse rihauere più facilmente, come fanno gli Marinari, che per saper doue sia il ferro gli attaccano vn segnale alla grippia, cosi da essi chiamata, & ciò fanno per diuersi rispetti,& occorrenze come di dar la caccia a gli vascelli inimichi,o per altre occasioni, come per fortũna cosi haue-

rebbe,

rebbe, quando cadesse vna artiglieria in mare, & questo si è detto in occasione, che non si potesse accostar la Galera al lito, per la poca profondità del porto, che quando si potrà metter scala più commodamente farassi, pigliando alcune chiaue, o pennoni, che essi Marinari, chiamano così, & appoggiargli con vn capo in terra, & con l'altro sopra la banda della Galera, hauendo leuato via prima la pauesata, & far come vn ponte assicurando poi due capi di buona fune, o corda, come gli vogliamo dire, all'altra banda della Galera, sotto via il mezzo di essa, le quali corde abbracciassero il Cannone con vna mezza volta intorno di esso vicino alla culatta, & così ancora dalla bocca, & soleuata, che sarà dalla Corsia quella tale artiglieria, acconcia sopra due pontapiedi, come fu detto con le sue giazze, acciò non trabocchi giù della sudetta Corsia, & riuoltar il Cannone poi sopra il fatto ponte a piano a piano allentando le corde alla bottesca si sbarcaria commodamente, facendo anco il Comito alla ciurma passar a l'altra banda, acciò soleuandosi il ponte, più facilmente rotolando possi in terra il detto Cannone, & quando dal souerchio peso andasse troppo alla banda, farassi drizzar la Galera dalla ciurma sudetta, benche tutte queste cose sono manifeste ad ogni esperto Marinaro, ma ho voluto nondimeno daruene ragguaglio per la esperienza, che essendo questo vso a loro più che non è alli artiglieri. Sbarcato dunque che sarà il Cannone in terra per metterlo sopra i suoi guarnimenti, non potendosi portar quelle cose, che tengono molto imboglio, come sono le Gaurie, & non hauendo Gauria da caualcar per far facilmente tal effetto, bisognarà dunque pigliar due pezzi di legno di buona fortezza della grandezza di due pontapie, & appoggiargli con vno capo cadauno in terra, & l'altro sopra il suo letto, & poi con vna fune andarassi a far intorno della culatta vna mezza volta, cingendo il Cannone, hauendo prima la detta corda assicurata al letto, & così riuolgendola tirando la corda, come dianzi si fece nel sbarcarlo commodamente si metterà nel suo letto, oue posto, se gli potrà anco mettere le sue lame, che abbracino gli orecchioni con le sue chiauette, acciò nel metterlo a cauaglier delle sue ruote non esca dal

letto,

letto, & poi accommoderassi l'asso delle ruote a l'ordinario loco suo, sottoponendo anco al letto della artiglieria sudetta de i cugni, facendo carica da vna parte, & dall'altra, mettendo de i tachi sotto i testoni dauanti, che cosi restarà l'artiglieria sospesa, & senza altra difficoltà, potrassi metter anco sopra le sue ruote, non hauendo altra Gauria con il caualetto solo del remero si potrà conseguir l'opra tale, come si desidera, se lo artigliero perciò sarà giudicioso, nulladimeno vogliono alcuni con piu facilità metterla nel suo letto, riuolgendola con la lumiera in giù il letto a quella artiglieria, facendo che le sue lame vadano ad abbracciar gli orecchioni, riponendogli le sue chiauette ordinarie al debito suo loco, & cosi con facilità migliore deuono essere a questo modo caualcate sul letto, non trattando fin qui di mettergli le sue ruote, ilche può facilmente auuenire, quando il luoco sarà arenoso, oue si farà vno tale effetto, ma se fusse sassoso non so se questo saria conueniente, anzi inconuenientissimo di fraccassar il letto, & le lame di quella artiglieria, nè men sarà il tempo, per quello che potria occorrere nel metter, & incassar la sudetta, come nel riuoltarla, nel qual tempo può anco occorrere qualche straccolo alli guarnimenti, & particolarmente alle lame, & palettoni di essa, causando che nel sbarar poi le sudette Artiglierie in vece di andar i tiri dritti, anderanno costieri, perche gli orecchioni non stando bene incassati dal muouimento fatto nelle orecchionare, che però anco questo potrassi connumerare nelli difetti, che causano che non vanno giusti tiri, come di sopra ragioniamo, benche auuenirà questo per la piu, & meno diligenza, che se gli vserà nel voltarla intorno, & ridrizzarla, & a questo modo il pensiero non saria vano, anzi buonissimo, per la molta prestezza, & agilità di metterla nel suo letto, non hauendo istrumenti in quel caso mentre si truouarà qualche piazza terrapienata, altrimente fatica grande sarà riponer le sue lame, che possano abracciare gli orecchioni. Pur rimedij vi sono infiniti alli huomini ingegnosi, ma la opinione dello Schiauina di metter l'artiglieria alla bottesca al modo proposto è miglior maniera, massime per il poco straccolo, che può patire, quando però non vi fusse la

commo-

commodità di vna Cauria, & altri istrumnti appartenenti a queste operationi, si che dell'vna, & dell'altra al parer mio saria facile, quando da esse hauessi a valermi nelle occorrenze, posciache mi eleggerei, quella che al proposito succedesse, & tornasse con maggior commodità, & ciò fatta a cauallo del sudetto letto mettergli il suo asso, & dal caualetto poi de i remari seruirsi per Asenone, ouero Scaletta, faccendo caricarcar con qualche remo rotto, scauezzo a guisa di Ongia, o Lieua per solleuarlo, & mettergli le sue ruote, & cosi poi senza altro pensare, quando le strade saranno piane, & ageuoli, potrassi inuiar l'artiglieria al luoco desiderato, si come vi ho raccontato con la essamina dello Schiauina intorno a queste ragioni, oltre i rispetti, che hauer deuono gli artiglieri di Galera quanto può richiedergli, delle cose di leuatura, & di maggior portata. Però se vi piacerà valerui in altro della opera mia, eccomi quì sempre a vostri piaceri prontissimo.

Modo non più vsato da niuno di partir, & iustar le canne di fuori via corrispondente al foro dentro via ad ogni sorte di Artiglieria.

CAP. LXIV.

Cap.



Ei vostri discorsi, & auuertimenti a pieno sarò satisfatto, se mi darete anco notitia del partir l'artiglieria, per il foro della anima di dentro, con la corrispondenza del metallo, di fuori via la canna.

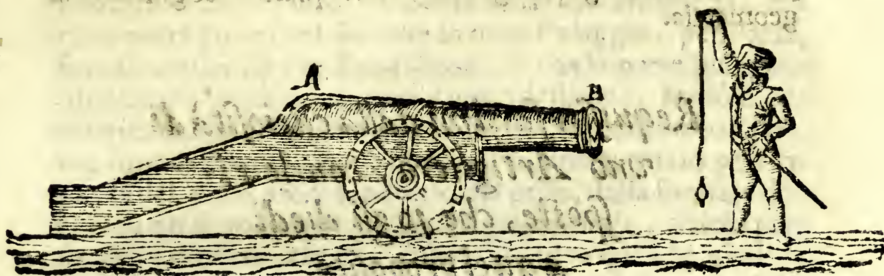
Eug.

Sforzerommi, acciò che di questa vostra dimanda restiate satisfatto, se ben è noto nella essamina, nondimeno pensando il modo più facile.

le, & iſpedito per far ciò, che ſinhora non è ſtato vſitato da niu-no artigliero, nè raccontato nella ſcienza, o Teorica del ſottiliſſimo Nicolò Tartaglia, nè meno la buona prattica Manuale, non tralaſciando il Ruſcelli, che ſia di ragioni deboli, & che il Cattanio non habbia le ſue eſſamine eſquiſite, poſciache alli loro tempi ancora non haueuano l'vſo delle artiglierie così facile, con tutto ciò credeſi che dal Cattanio habbino appreſe molte coſe, & da eſſo habbino inueſtigato bona parte delle eſſamine noſtre, ma per venire a quel che vi hò promeſſo intorno al partimento dell'artiglieria di fuori via, con proportione al foro de l'anima di dentro, eſſendo queſta coſa di importanza, non picciola da ſaperſi, auuenendo che per eſſer il foro, o anima torta a proportione del metallo, che fuſſe più da vna parte, che da l'altra, tutti i tiri di tal artiglieria, ſariano fuori della intentione coſtieri, come la eſſamina ci inſegna a conoſcere tal difetto, con vna ſtricca di aſſe compartendo l'artiglieria. Medeſimamente ciò inſegna anco il Tartaglia, ma il modo, che io voglio dire di nuouo, benche a molti parerà difficile, non ſarà però tanto oſcuro, che non lo poſsa intendere ogni vno, che habbia buon giudicio, ma il maeſtro di legname, il tagliapietra, e muratore lo intenderanno più facilmente, & molto meglio il Geometra, facendoui per ragione di linee da eſso conoſciute, Adunque acconciaſi la artiglieria ſopra le ſue ruote liuellate, & metteraſſi in bocca di eſsa vna ſtricca di aſse, che vada aſsaggiatamente per il foro dell'artiglieria, laqual ſia ſquadrata, & che nel mezzo preciſamente habbi vna linea ſegnata, come quelle, che ſogliono farſi da marangoni con lo imboro, & ſegnata, che fuſse a quel modo la detta aſse, laqual douerà eſser lunga alquanto più dell'artiglieria, che ſi vuol partire, & metterla poi dentro il foro, perche biſogna, che traſguardi lo artigliero per la linea perpendicolare, che deue tener in mano, corriſpondente alla linea media ſegnata nell'aſse, per linea dritta viſuale ſopra la gioia dauanti in punto A, a lungo per ſino alla gioia da

die-

dietro in punto B, come nota la presente figura in disegno,



in somma a guisa farassi, come quando si toglie di mira qualche nemico, & senza altra fattura, solo segnando la gioia da dietro, & quella dauanti precisamente in mezzo la corispon denza della linea visuale, alla linea perpendicolare, & cosi per l'vna, e l'altra insieme haueraſſi quel che si desidera, benche ciò può patire qualche difficoltà, che non sia ben approuato il modo, perche a molti tremano le mani, & cosi il perpendicolo non ponno fermarsi, per poter trasguardando trouare la partitione, che si ha detto potranno quei tali farui vna Gauria di tre staziole, ouero quattro, tanto alte, che superi la bocca della artiglieria, & alla cima attaccarui il perpendicolo, & trasguardando per la linea del predetto, la qual venga ad intrinsecar con la linea media, & con la maggior altezza della gioia dauanti, & à quella di dietro, come fu proposto da prima, ma se quando la linea, che va attaccata alla Gauria non andasse a corrisponder con il segno della strica di asse, bisognarebbe muouer la Gauria, fino a tanto, che venga la linea al luoco determinato, accommodandola, quando pendesse alla parte sinistra, ouero alla destra, dando lo sbiasso a i piedi di detta Gauria sino tanto che sia dritta la linea perpendicolare, corrispondente alla linea media, con la sua linea visuale, per il che pensarò, che ogni Geometra Artiglero hauerà

in-

inteso questo modo facilissimo, per partir la artiglieria, auuertendo anco di metter la strica di asse, se ben non mostra precisamente il disegno questo particolare, per il che lo honorato artigliero, che pensa nella detta professione fare qualche profitto buono gli bisognarà hauere qualche cognitione di geometria.



Requisiti fattimi dalla curiosità di vno Artigliero, con le risposte, che io gli diedi a quel proposito.

CAP. LXV.

Cap. M hauete leuato vn pensiero dubbioso, di mente, perche non tutti gli artiglieri ponno essere geometri, hauendo voi detto, che bisogna almeno, che habbino cognitione in parte di molte cose appartenenti alla geometria. Nacque vn dubbio l'altro giorno ragionando con alcuni artiglieri, & fu ricercato, quanti riuolgimenti può far vna balla nel foro de l'anima, insin che vscisca fuori della bocca de l'artiglieria. Io perche non molto mi intendo di tal cosa, gli dissi, che da lui desideraua sapere quanti giri potria fare, & lui mi rispose, & mi disse, che sette volte si riuolgeua, prima che dalla bocca vscisse; ma mi pare, che non molto distinto parlasse.

Eug. Il dubbio è curioso, ma di poca leuatura, pure, perche parmi, che bramate hauerne ragguaglio, dirouui il parere mio, che essendo sopra la balla vno bottone di stoppazzi non può fare giro alcuno, perche essendo la balla più greue, atta a sfender l'aria nello sboccar, che fa, e trouando il bottone leggiero in contro a tal grauezza si da agio, che si appoggia ad esso, & cosi

cosi per quanto contiene il foro dell'anima, và spingendo il greue il leggio, sboccando senza altro riuolgimento, essendo la vscita tanto subitana, che appena il senso puo considerare la prestezza del viaggio, che fa la balla vscendo fuori della bocca, non che nel foro, o anima istessa dell'artiglieria, ma certo potrà girarsi vna sol volta in tutto il viaggio, per l'aria, senza incontro, se non l'aria istessa, & con la parte più graue di essa balla, andarà à ferire il luoco destinato, & ciò per la esperienza, che habbiamo, perche formando noi due balle con vna forma istessa, & di vno istesso ferro, con tutto ciò pesa l'vna più dell'altro, procedendo ciò dal getto, dalla forma, e dalla vena del ferro, come nelle essamine si dichiara, delche penso che artigliero alcuno, che habbi pero qualche giudicio non dirà altrimente, essendo cosa chiara al senso, che il più graue fende più facilmente l'aria, & questo è il parer mio, & la mia opinione, posciache pesa più dalla parte, che da prima formasi la balla per la vena, che cade più greue, & mi dimandò anco quante volte in vn miglio puo fare in giro vna ruota, gli risposi, quando che haueremo l'altezza di essa ruota, quella manifesterà la circonferenza sua, che hauendo appresso cognitione quante oncie è vn piede, & quanti piedi sono vn passo, & quanti passi fanno vn miglio, come si dichiara nella aggionta della essamine, & instruttione da noi fatta sarà, facile è il sapere cosa di sì poca portata, e di niuno profitto, soggiungendo io appresso gli ho fatto comparatione vn quesito, con sapere quanta poluere si puo consummare all'hora, al giorno, & al mese, & in tutto vn'anno, caricando vna artiglieria, & quanti tiri potria farsi vno giorno, perche sapendo quanti giorni fanno vn mese, & quanti mesi fanno vn'anno, si saprà facilmente tal ragione, sapendosi ciò più facilmente da vn contista, o arithmetico, che da vno artigliero, & di ciò mi accorsi io, che quello haueua più del scropoloso, che del Ingegniero sottile, perche attendeua a cose di niuno momento, che alle cose gioueuoli, & che queste dimande sì fatte manifestauano lo ingegno suo, che era curiosissimo, ma lontano dalle cose essentiali, spettanti al proposito nostro, ma per esser tra famigliari ragionamenti, non fù fuor di pensiero il

dargli ſimil riſpoſte, nientedimeno a voi ſenza alcuno mio diſguſto riſponderò, ſe mi richiederete coſa, che io ſappia, non tralaſciando fatica, per far che di me reſtiate in tutto ſatisfatto.

Quanti tiri ſi poßano fare al giorno, con qual ſi voglia Artiglieria, & con quanti artiglieri, et aiutanti appreſſo.

CAP. LXVI.

Cap. 
Oue eſpreſſi fatti interuengono è ſuperfluo, che vi ſi aggiungano parole, hauete talmente fatto, che me voſtro caro amico dell'animo voſtro buono verſo di me, con tanti affettuoſi effetti, che è ſuperfluo alli animi farne rimembranza, ma tralaſciando queſti ragionamenti da farſi tra incogniti, & non tra noi, hor torniamo al noſtro tralaſciato ragionamento, conſiderando io che vn Capomaſtro di artiglieri, poſto alla cuſtodia, di qualunque Fortezza, doppo vna certa cognitione di artiglieria, gli ſarà neceſſario ſaper con ogni diligenza, la vgualità de i tiri, che ſi ponno fare al giorno per occorrenze neceſſarie, acciò anco ſappia render la debita relatione al ſuo Prencipe, & che da queſto ſi conoſca il tempo, che può difenderſi dalli inimici, deſidero adunque che appreſſo gli altri auuertimenti, me ne diate anco di queſto qualche ragguaglio, che appaghi l'intelletto mio.

Eug. Molto volentieri lo farò, ſe bene queſto è noto ad ogni

esperto artigliero, nondimeno per vostra satisfattione lo farò, ma bisogna prima far mentione nel primo genere, che contiene il Moschetto, con ilquale potrassi al giorno far tiri numero cento, e vinti, cioè dieci tiri allhora, in dodici hore con lo aiuto di vno artigliero, & vno aiutante da ritornarlo auanti, quando rincula, che consummarà cento, e vinti balle, con ottanta libre di poluere da quattro asso, & asso, il Falconetto da due libre di balla di ferro, si potria con esso tirar tiri numero cento, a due libre di poluere per tiro, che sarà libre ducento, con due aiutanti, & vno artigliero, e tirando con vn Falcon da quattro, farassi al giorno tiri nonantasei, con quattro libre di poluere per tiro, che saranno libre trecento, e ottantaquattro, con due aiutanti, & vno artigliero. Con il Sacro da otto si faranno al giorno tiri ottantaquattro, con otto libre di poluere al tiro, che saranno libre seicento, e settantadue, con quattro aiutanti, & vno artigliero. Con vna Colubrina da quattuordeci, si faranno tiri settantadue, con quattuordeci libre di poluere per tiro, che faranno libre mille, e otto di poluere, con cinque aiutanti, & due artiglieri: Con vn Cannoncin da sedici si faranno al giorno tiri nonantasei, con dieci libre, & oncie otto di poluere, che fanno in tutto libre nouecento, e nonantadue, con quattro aiutanti, & due artiglieri: Con vno Caunon da vinti si potrà tirar al giorno tiri sessantadue, con tredeci libre, e oncie quattro di poluere, con cinque aiutanti, e due artiglieri: Con vna Colubrina da vinti si farà al giorno tiri sessanta, con sedeci libre di poluere per tiro, che fanno in tutto libre nouecento, e sessanta, con tre aiutanti, & tre artiglieri: con vn Cannon da trenta si tirerà sessanta colpi con vinti libre di poluere per tiro, che farà per tutto il giorno libre mille, e ducento, con sei aiutanti, e tre artiglieri; con vna Colubrina da trenta si tirerà cinquanta colpi con vintiquattro libre di poluere, che sarà in tutto libre mille, e ducento, con sette aiutanti, e tre artiglieri: con vn Cannon da quaranta si può tirare cinquanta tiri al giorno, con vintisei libre, e onze otto di poluere per tiro, che in tutto il giorno sarà libre mille, e trecento, e trentatre, & oncie quattro, cou sette aiutanti, e tre artiglieri; con vna Colubrina da

quaranta si tirerà quaranta colpi al gioruo con trentadue libre di poluere per tiro, che sarà per tutto il giorno libre mille, e cinquecento, e trentasei, con noue aiutanti, e quattro artiglieri: con vn Cannon da cinquanta, si tirerà al giorno quarantaotto colpi con trentatre libre, e onze quattro di poluere per ogni tiro, che sarà in tutto libre mille, e seicento, con aiutanti otto, & quattro artiglieri; con vna Colubrina da cinquanta si potria tirare al giorno tiri quarautaotto, con poluere libre quaranta per ogni suo tiro, che sarà in tutto poluere mille, e nouecento, e vinti libre, con aiutanti vndici, & artiglieri quattro: con vn Cannon da sessanta tireraßi quarantaotto colpi al giorno, con libre quaranta di poluere per ogni tiro, che sarà in tutto il giorno libre mille, e nouecento, e vinti, con aiutanti dieci, & quattro artiglieri: con vna Colubrina da sessanta tireraßi al giorno tiri quarantacinque, con quarantaquattro libre di poluere per ogni suo tiro, che sarà in tutto il giorno libre mille, e nouecento, e ottanta, con dodici aiutanti, e quattro artiglieri: con vn Cannon da sessanta tirerà quaranta colpi al giorno con libre sessanta di poluere per tiro, che sarà per tutto vn giorno libre duemille, e quattrocento, con tredici aiutanti & quattro artiglieri: vna Colubrina da nonanta tirerà tiri trentacinque al giorno, con sessantadue libre di poluere per ogni tiro, che sarà in tutto libre duemille, e cinquecento, e vinti, con aiutanti diciotto, & artiglieri quattro: vn Cannon da cento tirerà al giorno tiri trentacinque, con poluere libre sessantasei, & oncie otto per ogni suo tiro, che sarà in tutto vn giorno libre duemille, e trecento, e trentatre, oncie quattro, con aiutanti qnindeci, & artiglieri quattro: Vna Colubrina da cento si pottia tirare colpi trenta con ottanta libre di poluere per tiro, che sarà in tutto duemille, e quattrocento libre di poluere, con vinti aiutanti, & quattro artiglieri: vn Cannone da cento, e vinti, tirerà ttenta colpi al dì con ottanta libre di poluere, che sarà in tutto duemille, e quattrocento, con aiutanti diciotto, & artiglieri quattro: con vna Colubrina da cento, e vinti si potrà far colpi vintiquattro al giorno, con nonantasei libre di poluere per ogni tiro, che consummerà in tutto il giorno libre duemille, e tre-

cento, e quattro di poluere, con vinticinque aiutanti, e quattro artiglieri, e con poluere da quattro asso, & asso rinfrescando l'artiglieria da dieci, in dieci tiri, ma se gli artiglieri saranno prattichi, teneranno due, o tre mani di scouoli, vna mano sempre bagnati, & due di asciutti, come tratta la essamina dello Schiauina, per li quali scouoli potrassi spesso rinfrescarla, & con gli asciutti asciugarla, talche sempre saranno sicure dal souerchio calore, & dalla frequenza del tirare, che non schioppino, o creppino, & se io ho mancato nello accrescimento delli artiglieri dall'vno, per fino al trenta, di quel che sono stati accresciuti dal quaranta, al cento, e vinti, e venuto perche alli artiglieri basta, che solamente carichino l'artiglieria di poluere, onde nou hanno essi altra fatica, se non di mettergli la conueniente poluere, & muouer gli cugni di sotto per aggiustar il tiro, non fa dibisogno maggior numero di essi, e perciò non ho fatto l'augmento delli detti, essendo che non è tanto il bisogno loro, ma ben delli aiutanti per metter le balle quando lo artigliero gli hauerà messa la poluere, talche quasi tutta la fatica, & il peso graue, e solo delli aiutanti, & perciò ho accresciuto il numero di esi, & non delli artiglieri, appartenendo anco all'aiutante, il ritornarla inanzi ad ogni sua rinculata, masime ritruouandosi di tali aiutanti in numero maggiore delli artiglieri, però io giudico di hauer detto assai, ancorche non si ha trattato minutamente ogni minuccia, hauendo di ciò altroue ragionato, & ragguagliato intorno a quello, che ricerca la diwanda vostra, con tutto che i tiri si fanno, secondo la importunità dell'inimico, & la grauità delle artiglierie, con la qualità delle piazze, appresso la quantità de' bombardieri e aiutanti.

L'ordine, che deue tener vn capomastro di qual si voglia fortezza nel disciplinar i suoi scolari, & con qual ragione deue esercitarli, che stia bene assignandoli le loro piazze, che stiano pronti con le lor monitioni, istromenti, e prestamenti di guerra.

CAP. LXVII.

Cap. N verità hò sempre desiderato di saper dalla persona vostra il modo, & la maniera più facile, & vtile da instruir, & disciplinar li scolari, & metter tanta regola in essi, che nelle occasioni portasse ro la vtilità, & beneficio al publico, che da essi si aspetta, come anco nel tener conseruate le monitioni, & le artiglierie prouiste, & pronte alli bisogni, & occorenze, e di tanto vi prego datemi qualche breue ragguaglio.

Eug. Quanto a me conosco, che la dimanda è molto necessaria per qual si voglia artigliero, che però non posso, nè debbo mancar alla richiesta vostra, a dirgli, che saria bene, che di tempo, in tempo si facesse vna visita alle monitioni della poluere, per ritruouar le guaste, & riconciarle, & quelle che fussero humide, asoleggiarle con le debite guardie, & riconoscer tutte le sue artiglierie, per assignarui le loro piazze in conformità del sito, & della difesa, che hauessero da fare, appresso che vi saria dibisogno di far la risegna di tutti li scolari bombardieri, & stipendiati, per diuidergli in tante squadre, quan-

te piazze fusſero ſtate aſsegnate alle ſudette artiglierie con ordine, che all'improuiſe occorrenze ſi trouaſsero ſopra di eſse, con gli iſtrumenti, & preſtamenti loro, auuertendo il Capo principale in ſimile occaſioni di tener appreſso di ſe gli officiali ſuoi, come ſaria Luocotenente, Alfiere, Sargente, & altri appreſso, che fuſsero ſufficienti, a ſoccorrere doue fuſse più il biſogno, oltre che al tempo anticipato doueriano eſsere eſercitati nel berſaglio, con le mutationi delle armi da fuoco, come ſaria Marzo, Aprile, & Maggio, tiraſsero con i Moſchetti da giuoco, ſecondo il ſolito eſsercitio dello artigliero. Zugno, Luglio, & Agoſto, con li ſchioppi dal calzo, alla Italiana, & la Serpa alla Spagnuola, per eſsere quelli di miglior vſo alla ſoldateſca, Settembre, Ottobre, Nouembre, con i Moſchetti da braga a guiſa delle Periere da Maſcolo, le quali ſono di miglior vſo, & profitto per le maritime armate, Decembre, Gennaro, Febraro, con gli archibuggioni da caualetto, ouero da forzeletta, perche quelli tali ſono molto deſtri alle Città, e Caſtelli, & alli eſerciti Campali, & coſi con la mutatione delle ſudette arme da fuoco, verranno più eſperti, facendogli fare alle moſtre generali qualche bella ordinanza, riducendogli poi in vna battaglia quadra, con tre manipoli, otto per fila, quando fuſsero al numero di cinquecento, o ſeicento in circa, con queſto ordine, che in cadauno manipolo ſi riponeſse vno officiale, riſerbando lo Alfiere in mezzo alla battaglia, & li ſtipendiati, nella teſta dauanti, alquanto diſcoſti dalla prima fila, con gli archibuggioni da forzeletta, & gli morioni in teſta, & ordinati, che fuſsero a queſto modo, far toccar tamburo di battaglia, & abbaſsando li ſchioppi tutti in vno tempo faceſsero vna ſalua di archibuggiate, facendogli voltar faccia, per far di coda teſta, riuolgendoſi da vn fianco, e dall'altro, per far teſta da tutte le parti, & coſi auezzargli alla ſoldateſca, perche occorre alle volte, mancarui le monitioni di poluere, perciò non reſtaſsero inutili, con gli archibuggi in mano a rifrontar gli inimici in qualche eſtremità, di aſsalimenti loro, oltre che al tempo delle ſudette moſtre, vorrei che faceſsero alquanti tiri lontani dal ſolito berſaglio, con qualche artiglieria groſsa, vſando il mezzo della ſquara, acciò co-

noscessero dal più, almeno la distanza de i tiri, facendo anco caualcar, & scaualcar quella tal artiglieria in presenza di quella moltitudine, perche di tanti, ponno molti apprendere il sapere, maneggiando quelli istrumenti, e guarnimenti al lor vso, & con tai discipline si comprenderà la sufficienza dell'artigliero, a honore, & vtilità del suo Prencipe.

Ragguaglio del modo vtilissimo intorno alle Artiglierie del primo genere, per essersi fabricate di maggior lunghezza della vsata forma sua.

CAP. LXVIII.

Cap. E debbo dire il vero son restato satisfattissimo di tutti i ragionamenti, che habbiamo fatto insieme, ma desidero ancor di hauer qualche contentezza delle artiglierie minute, che hoggidì si fanno ne lo Arsenale, parendo che siano in tutta perfettione di quante che sin hora si sono state fatte, & adoperate. Non vi incresca per gratia vostra sopra di questo di discorrere alquanto, & darmi qualche auiso, perche parmi hauer inteso, che le artiglierie si deuono fare con determinata lunghezza, onde queste, che hora si fanno sono di poca portata, ma di molta lunghezza più delle ordinarie, però vorria ciò sapere, & hauerne ragguaglio.

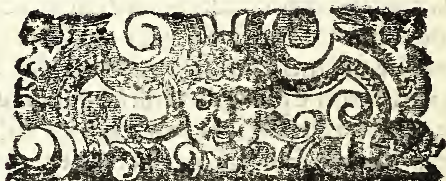
Eug. Quanto a queste artiglierie minute, poiche desiderate che vi ragioni di esse, perche sono più lunghe con poca portata di poluere, si sono affaticati molti ingeniosi spiriti, per ritruo-

uar cose più vtili cauate dalla esperienza propria, che vi si vede, come sono li schioppi, che per la bocca così stretta si caricano con pochissima poluere, in comparatione delle artiglierie, la quale non solo fanno maggior passata, & con lena maggior di fender l'aria a proportione dell'artiglieria in lunga distanza, & se bene la comparatione è inuguale, perche gli archibuggi tirano balla di piombo, & si caricano con poluere fina, che ha maggior forza, che non ha la grossa, hauendo anco l'artiglieria bocca più larga, & balla piu grande, e però è vero questo, che la comparatione non è vniforme, ma io so di hauer detto, che le artiglierie di Ponente, come le Spagnuole, & Inglese, & di altri Prencipi, sono curte a proportione dell'artiglieria Veneta, & questo auuiene, perche quelli se caricano con poluere fina, onde ingannando se stessi, dicono, che le loro artiglierie sono fatte curte a giusta misura, che quando fussero piu lunghe, sariano attrattiue nel scrocar la balla, e questo auuiene per la poluere fina, che presto si risolue in fiamma, & fumo, come dianzi dicessimo, perche non può accompagnar la balla fino alla bocca per l'artiglieria piu lunga, che si fa nello Arsenale suaetto, sapendosi questo da i esperimentati artiglieri, & fondatori di esse, dalle molte esperienze fatte alla giornata, si è veduto, & considerato, che apporta vtile infinito al Prencipe il formar queste artiglierie minute, lunghe di canna, & strette di bocca, a guisa delli archibuggi, se non in tutto, in parte, & questa opinione, in effetto è nobile, & ingeniosa, non solo per se stessa, ma anco è fortificata da molta auttorità deriuando da quel valoroso, & generoso spirito, lume, & splendore della professione militare l'Illustrissimo Signor Giulio Sauorgnano, peritissimo di architettura, & fabriche di fortezze, che ha voluto dar in luce vna tal artiglieria, di molta fattione al suo Prencipe, con il consenso dell'Illustrissimo, & Eccellentissimo Signor GIOVAMBATTISTA DA MONTE, meritissimo Generale delle Fanterie, della Serenissima Republica Venetiana, gloria, & corona dell'Italico valore, ilquale per la molta peritia, & le molte esperienze, laudò la opinione sopradetta dell'Illustrissimo Sauorguano, che come dianzi dissi, propose questa artiglieria

glieria minuta più lunga dell'ordinario alli Illustrisſimi Proueditori, per beneficio della ſua Republica, & per l'auttorità di tali, & tanti perſonaggi, pieni di intelligenza nelle coſe appartenenti alla guerra, e ſtato meſſo in eſecutione il lor parere, & furno fatte molte artiglierie in forma lunga, ſecondo l'ordine dato dall'Illuſtriſſimo Sauorgnano, & ſono di lunghezza quaranta bocche, qual piu, & qual meno in circa, atte a riuſcire alla pruoua conueniente con l'ordinario della ſua carica di poluere groſſa, che con poluere fina, non fariano tanta riuſcita, come di ſopra è detto, con la grauezza di balla, ſecondo la ſua portata, laqual artiglieria è ſtata meſſa al parangone delle altre piu antiche, della iſteſſa groſſezza di balla, ma molto differenti di longhezza, tirando in lunga diſtanza, con la quantità, & qualita di poluere, & con vna iſteſta grandezza, & grauezza di balla, & in vna iſteſſa eleuatione di ſquara, doue che a quella pruoua trouarono hauer fatto viaggio maggiore la balla tirata con l'artiglieria piu lunga, di che parliamo, che quella balla tirata dall'artiglieria ordinaria, eſſendo queſta fatta al modo della Colubrina per la ſua lunghezza, ma ſtretta di bocca, la qual a ſimilitudine delli archibuggi, (come diſſi,) che hanno la bocca ſtretta, che è cauſa della molto paſſata, che fanno coſi queſta artiglieria accompagnata, che ſia da più quantità di poluere, o di piu gagliarda fa maggior paſſata dell'ordinario, benche il valoroſo Schiauina voleua nelle ſue eſſamine, che le artiglierie lunghe fuſſero accompagnate, con più poluere dell'ordinario, ma non trattaua della finezza ſua, che però io vi dico, che l'artiglieria, quanto ſarà più ſtretta di bocca, tanto vorrà più poluere, o veramente piu gagliarda, & per il contrario, l'artiglieria groſſa, quanto ſarà piu larga di bocca, vorrà poluere piu groſſa, & di minor forza. Onde ſi conchiude, che la ſtrettezza di bocca è cagion di ſpinger la balla piu lontano, benche la propoſta artiglieria habbia fatto con vguale poluere maggiore paſſata, di modo che è nobile inuentione, & vtiliſſima ſopra le altre, che ſinhora ſono ſtate fatte, per il molto ſparagno delle monitioni di poluere, come ſaria a dire, che il Sacro fa quaſi la paſſata, che fanno le Colubrine da quattuordeci, quelle che ſono ſtate

vsitate insin hora, ma se con questa istessa regola, & ragione si volesse fare vna artiglieria, che fusse larga di bocca, & longa di canna, se ben se gli desse poluere più fina, non però farà longa passata per la larghezza del foro, perilche di questo è laudata la essamina dello Schiauina, dicendo, che la poluere grossa da quattro asso, & asso è per le artiglierie, & quella da cinque asso, & asso, è per gli archibuggioni da posta, & quella da sei asso, & asso, è per gli schioppi, che per questa inequalità si comprende il modo dell'adoperar la poluere, con le artiglierie, cioè la inequalità delle artiglierie grosse, dalle picciole, se ben non si fà differenza di poluere più fina, se non più, & meno quantità, ma di vna istessa qualità, perche in effetto se si caricasse vno archibuggio con poluere grossa, non saria conueniente, anzi inconuenientissima per molte cause, prima perche non si potria caricar, che stesse bene, con quella prestezza, che ricerca il soldato, secõdariamente, perche quella poluere entro alle fiasche, non potria correre, & meno entro alli archibuggi, oltre che dopò sparato, che fusse, resteria così sporco, che poi ritornando a caricarlo, fallirebbe spesso, turandosi il fogone, & per questo i Capitanij sarieno tassati di negligenza, per non saper ben intẽdersi della professsion militare, & massime in cosa di si poca portata, e di gran profitto, onde da tutte queste ragioni, & cause, & dalla auttorità di tanti, & tali soggetti, & dalla esperienza madre della verità, come più volte dissi si ha da credere, come cosa certa, che questa artiglieria apporti molto vtile, & commodo al Prencipe, sì per lo sparagno della poluere, come per la molta fattione, che fà per il lungo tiro, & se io in tal proposito, faccio mentione delli archibuggi, comparandogli a questa artiglieria, non lo faccio per altro, se non per la strettezza del foro dell'anima, & per la finezza della poluere, perche in effetto quanto più fina sarà la poluere, tanto miglior effetto faria per gli schioppi, per spinger la balla, secondo il desiderio del soldato, oltre che lascia netto, & mondo il foro, & il fogone, che per la sua strettezza, ritornando a caricare nelle scaramuccie il valoroso soldato, per maggior sua prestezza, non hà tempo di nettarlo, non bisognando metter tempo di mezzo, talche quando la poluere sarà non buona, o guasta, ouero i materiali mal purificati,

ficati,& immondi,si turerà facilmente il fogone sopradetto, di maniera,che spesso fallirebbe in apprendere il fuoco,onde causerebbe la morte del soldato,perche nello effettuare, rimane lo sporchezzo nel sopradetto fogone, essendo che gli materiali, (come dianzi dissi) non saranno hene purificati, prima che di loro si faccia vn sol corpo insieme, che per questo non poco dãno apportarebbe al suo Prẽcipe,doue che per tal difetto,io giudico essere molto vtile, di fare che il salnitro sia bene purificato, con gli altri materiali insieme, come penso sia detto a pieno di sopra in tal materia, & a questo modo saria sempre sicurò il Soldato, di non fallire nelle Scaramuccie,senza nettar per mo ti tiri, il suo schioppo, che per la bontà della poluere il desiderato tiro, non andaria fallito, per essere spinta la balla, con maggior prestezza, onde il nemico tolto di mira non può fuggire il colpo de la balla del velocissimo schioppo.



Auuertimenti intorno al tirare con lo schioppo, et come si deue emendare gli errori de i tiri costieri, in comparatione della Artiglieria.

CAP. LXIX.

Cap.



MI sarebbe molto a caro di sapere, che ordine si deue tenere per tirare giusto di mira, & che i colpi non falliscono, & non sia vana l'opera, & inutile la fatica con pericolo della propria vita.

Eug. L'ordine è questo, che quando lo schioppo hà il suo punto dauanti, tanto alto, quanto è la grossezza della culatta, di esso poi il soldato trasguardando dalla mira di dietro, alla superficie del punto dauanti, & doue hà il suo nemico il ventre, senza altro pensare, nè metter tempo di mezzo, se gli dà il fuoco, & se auuiene taluolta, che falliscono i tiri, e il più delle volte, ciò procede da varie cause, ma il rimedio è facilissimo, & non vi è alcuno, che nella professione militare che prenda diletto, che non sappia quanto importi l'inalzar, & l'abbassar il punto dauanti, & la mira di dietro. Doue per maggior facilità, non lasciarò di dire, che quando si tira alto, si debba alzar il punto, & poi tirando basso sbassar il punto, & se tira a man destra, debbesi premere il punto medesimamente alla destra, & tirando alla sinistra, si premerà il punto alla sinistra, & reggendosi a questa maniera, si haueria quello, che si desidera, intendendosi sempre, che il tiro sia in curta distanza, che la balla possa arriuare a dritta linea nel luo-

co determinato, si come si hà trattato ancora delle Artiglierie.

Discorso dal più, al meno tiro insino al piu eleuato, che si possa fare, con ciascheduna Artiglieria.

CAP. LXX.

Cap. I prego, che vogliate esser contento di darmi ragguaglio della maggiore distanza, che può tirare ciascheduna Artiglieria, così dal punto bianco di squara, come alla maggior eleuatione di sei punti.

Eug. Mi ricordo, che alli giorni passati, mi dimandasti di tal ragione, & di ciò risposi, che molti sarebbero gli errori, che farebbero gli artiglieri, per le molte difficoltà, & differenze de i luochi, o siti, che per hauer altroue detto, lo tralasciai di dire, nulladimeno quel che hora fra me stesso, con quel poco di prattica, & esperienza, e con il lume del mio debile intelletto, mi son anco con qualche ragion imaginato. Vi dirò prima cominciando da i Moschetti, che si caricano con tanta poluere, quanto pesa la balla, ponno tirare a dritta linea passa sessanta, & a mezza aria mille, e ducento, vn Falconetto da due, può tirare a dritta linea passa ottanta, & a mezza aria passa mille, e ottocento, vn Falcon da quattro può tirare a dritta linea passa cento, & a mezza aria passa due mille. Vn Sacro da otto può tirare a dritta linea passa cento, e cinquanta, & a mezza aria due mille, e cinquecento. Vna Colubrina da quattuordeci può tirare a

dritta linea passa ducento, & a mezza aria tre mille, e cinquecento. Vn Cannoncin da sedici può tirare a dritta linea passa cento, e cinquanta, & a mezza aria due mille, e cinquecento. Vn Cannon da vinti può tirare a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria due mille, e ottocento. Vna Colubrina da vinti può tirare a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e ottocento. Vn Cannon da trenta può tirare a dritta linea passa ducento, & a mezza aria tre mille. Vna Colubrina da trenta può tirare a dritta linea passa ducento, e sessanta, & a mezza aria quattro mille. Vno Cannon da quaranta può tirare a dritta linea passa ducento, e vinti, & a mezza aria tre mille, e ducento. Vna Colubrina da quaranta può tirare a dritta linea passa trecento, & a mezza aria quattromille. Vn Cannon da cinquanta può tirare a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e cinquecento. Vna Colubrina da cinquanta può tirare a dritta linea passa trecento, & a mezza aria quattromille. Vn Cannon da sessanta può tirare a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e cinquecento. Vna Colubrina da sessanta può tirare a dritta linea passa trecento, & a mezza aria quattro mille. Vn Cannon da nonanta tirerà a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e cinquecento. Vna Colubrina da nonanta tirerà a linea dritta passa trecento, & a mezza aria quattro mille. Vn Cannon da cento tirerà a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e cinquecento. Vna Colubrina da cento tirerà a dritta linea passa trecento, & a mezza aria quattromille. Vn Cannon da cento, e vinti tirerà a dritta linea passa ducento, e cinquanta, & a mezza aria tre mille, e cinque cento. Vna Colubrina da cento, e vinti, tirerà a linea dritta passa trecento, & a mezza aria quattro mille, più, & meno in circa, tirando sempre in campagna rata, altrimente io dico, & dissi dianzi, che sarà questa regola fallibile, per cagione de i siti, che rari si troueranno liuellati, & piani, onde per tal difetto, poco vtile può apportare alli artiglieri, & se da voi io non fussi stato pregato, à cui molto obligo porto, da me non saria stato esplicato questa mia opinione, anzi che se non fussero le

molte

molte cause difettuose, che fanno fallire questa regola, vi dirò quanto può tirare punto, per punto, e minuto per minuto come penso dinanzi hauer già proposto, & se bene con vna istessa qualità, & quantità di poluere, con vna istessa grandezza, & vgualità di balla, ad vna istessa eleuatione di punto, ouer minuto di squara si tirasse, se vna volta seguiranno la verità della già detta regola, non auenirà vn'altra, anzi se vna artiglieria tirerà in vn sito per ritrouar la regola vera, se si tornerà di nuouo a tirare, per far la istessa proua, essendo vsata quella medesima diligenza, che quasi è impossibile, che si possa vsare, & con lo stiuare la poluere, qual più, qual meno, causerà disconuenienza, ma più quando non essendo adoperata vna medesima poluere, benche fusse da quattro asso, & asso, perche può essere, che vna sia fatta con maggior diligenza dell'altra, il che causerebbe varietà nelle proue, procedendo anco dalli materiali, quali sono meno purificati; ouero il salnitro per essere cauato da terra, più & meno pregna, che per questo può hauer maggior efficacia, & vigore. Potendo anco auuenire per i paesi differenti, essendo l'aria più fissa in vna regione, che ne l'altra, che essa ancora puo apportar vtile, & nocumento a quello, che si ricerca di prouare, oltre la caldezza del metallo, quando più di vna volta fusse prouata. Di modo che quanto ho detto, lo ho fatto per satisfare più, che per instruire il valente, & esperto artigliero, che non ricercherà tai proue, nè particolarità, per reggersi poi nelle occasioni, che possono auuenire, ma si bene, per dar qualche ragguaglio in occorrenza di richiesta, cosa che gli apporterà non poca lode, & per farne anco la esperienza a chi ricercasse tal fatto, o tal negocio, si che ben da me resteranno caramente pregati gli artiglieri, che in tal professione bramano di far qualche profitto di prouare il tutto, perche dalle molte cose vedute, ne nasce la esperienza, & la prudenza nel sapersi reggere nelle occorrenze, & non attender alle molte parole, che molti ponno dire, ma al proprio senso, che non vi puo ingannare.

Discorso, & ragionamento intorno alli fuochi artificiati, et alle materie ingredienti in tal compositione.

CAP. LXXI.

Cap. Al principio de i nostri ragionamenti hebbi anco pensiero di chiederui vna gratia, della quale più che di ogni altra cosa, che mi hauete insegnato vi hauerei obligo, & questa è, che volentieri imparerei il modo di far qualche fuoco artificiato, parendomi, che in questa professione sia di molta stima il saper far tai cose, potendosi per difesa, & per offesa adoperargli in molte occorrenze, però pregoui che mi diate in questo qualche contentezza, bisognando alle volte anco alli artiglieri in occasione di qualche solenne festa, & nel riceuer qualche Prencipe entro a qualche Fortezza, o Città vsargli, & non vi sia discaro il ragionare quì tra noi alla domestica queste cose curiose.

Eug. Se Dio mi aiuti, che mi son poco dilettato in questa attione, nientedimeno, perche sono tanti gli oblighi, che ho con esso voi, che perciò non posso tralasciare di aggradirui di tutto quello che io so, ne mancarò di daruene ragguaglio, dicendoui primieramente il modo di adoperar alcune trombe di fuoco, che in Mare sopra Naui, Galere, & altri vascelli si adoperano, come quì vedete lo artificio suo, fatta da adope-



Tromba Artificiosamente fatta.

Pignatta Artificiata.

rarsi nelle Naui, nelle Galere, & anco nelli assalti delle Fortezze, ò Cittadi, che vengono espugnate, la quale è fatta di legname grossa vn terzo di vn piede, & sarà lunga due piedi in circa, dal punio A, sino al punto B, douendo esser di dentro vacua, poco meno della sopradetta lunghezza, come si vede nel disegno di essa, dal punto C, sino al D, ilqual vacuo và stiuato honestamente di mistura, in modo, che in tre, ouero in quattro parti, và separata con alcuni bottoni, entro di alcuni sfilazzi, con alquanti ballini, ouero quadretti di piombo inuiluppati, nelli sudetti sfilazzi, con vn poco di poluere grossa, benche alcuni artiglieri vi mettono poluere fina, auanti se gli metta gli sudetti sfilazzi, per quel tanto, che sia a bastanza a spinger fuori di detta tromba i sudetti bottoni, acciò faccino essi ancora con la fiamma la desiderata offensione, ma il bottone gli viene posto a fine, che tenga la tromba di dentro via netta, & che non diuida la fiamma, che senza impedimento esca fuori, causato dalla poluere schietta nello spingerlo fuori, & cosi empita che sarà con il detto modo, auuenendo l'occorrenza di inuestir qualche inimico vascello, potranno quei valorosi artiglieri, dandogli il fuoco, andar ad incontrare lo inimico con la detta tromba artificiata, qual gettarà ardente fiamma lunga talmente, che sarà sicuro incontrar molti inimici (quando però saranno alla curta) che non possano le archibuggiate, & conseguito de soldati valorosi conseguirà con facilità la vittoria, & di prender lo inimico vascello, & cosi auuiene anco nelli assalti delle Fortezze, doue mille spade non potranno offender il portatore di vna tal tromba, che getterà fiamma in tal maniera, che si farà dar luoco, & piazza doue andarà, benche fusse entro ad vna foltissima squadra, ilche auuenirà per spatio di vn quarto di hora in circa, in fin tanto che getterà fiamma, & scintille ardenti, & spento che sarà il fuoco, resteranno quelle due ponte di ferro, con il resto della tromba, come in figura appare, che valeranno per la difesa dei portatori, al meglio, che potranno, & questa è la fattione, che sogliono far tai trombe, quando però lo inimico sarà in tal veduta da vno simile instrumento inesperto, ma quando si hauesse a fare con vno inimico prattico di esse, potria con

vna

vna rottela coprirsi la faccia per la fiamma, & da quelle due ponte di ferro, & così facilmente potria andar incontro al portatore, & leuargli la tromba con lo aiuto delle sue arme, il che saria facil cosa a conseguire, hauendosi riparato con la rottela, dalle scintille del fuoco, & in tal caso simil tromba, sarà di poca fattione, ma quando haueraſſi a combattere con gente inesperta, con tal artificio farà effetto mirabile, & spauentoso a combattenti.

Discorso intorno all'vso delle trombe, e pignatte artificiate con il modo di fabricarle.

CAP. LXXII.

Cap. 
Odo per mia fè di hauer inteso vno simile secreto, perche se bene gli inimici saranno esperti, nulladimeno la fiamma, il fuoco, le scintille, lo strepito, & la offesa spauenteranno qual si voglia animoso cuore, & chi è quello, che non tema, & non si spauenti dalla furia del fuoco? Però seguitate di gratia a darmi anco ragguaglio delle pignatte artificiate, parendomi anco essere cosa necessaria nella nostra instruttione il raccontare, & hauer notitia di esse.

Eug. Io son quì per aggradirui di quanto vi piace, & però vi dirò, che le pignatte si empiono della materia istessa, che vanno empite le trombe, ma vn poco men gagliarda, perche gettando nelle fattioni le dette pignatte con mano, si rompano, acciò si sparga la mistura, nelle più folte, & spesse squadre, ma prima, che le gettino, si accendono alquanti solferini, che d'intorno stanno accommodati, come mostra la sudetta figura, acciò spargendosi la detta mistura, anco essi si spargono, & accendono la sparsa mistura, e come

gettare appunto sopra molte genti vna caldara di acqua bollente, ma farà ben qualche maggior furia, vehemenza, & danno maggiore.

Cap. Voi mi hauete certamente insegnato a far le trombe, & accommodare le pignatte, & anco il modo di adoperarle, ma non hauete detto di che si empiono, dicendo solo di mistura, ma non so che mistura sia questa, di gratia se mi amate, non mi tenete celato manco questo, desiderando io di sapere il nome di ciascheduno ingrediente di simile mistura, acciò in occorrenza di affettuare vna di queste cose, o di pignatte, o di Trombe, le sappia anco io fare, & ordinare, che stiano bene.

Discorso intorno alli ingredienti per fare più sorte di mesture, appresso a quelle, che si vsano per le trombe, e pignate artificiate.

CAP. LXXIII.

Eug. O era apparecchiato per dirui questo, che hora mi dimandate, perche hauendo io detto il modo di far le trombe, & le pignatte; & non dirui di che materie deuono essere impite, non vi hauerei insegnato cosa alcuna. Però dipoi, che haueremmo raccontato alcune altre sorti, le quali vogliono poluere schietta, salnitro raffinato, solfore purgato, pegola Spagna, vernise in grana, rasa secca, canfara, oglio di lino, oglio di sasso, & oglio commune, salarmonico, argento viuo, & tutte queste cose seruono a far vna sorte di mistura, che abbrucierà in acqua per vigor delli sudetti ingredienti, facendo ciascheduna materia di esse la sua parte, qual con fiamma, & qual con fumo, & qual con poca fiamma, & maneo fumo, però deuenirà ad esser pro-

proportionatamente di qualità ; & quantità vniti insieme, per il che gli vuole sen za fallo,come habbiamo detto di sopra poluere schietta,la prima parte per essere il più sostantiuo ingrediente, che gli vada, & poi salnitro raffinato, acciò con la sua forza, & ventosità scacci l'acqua,& habbi la fiamma luoco,gli oglij poi,come di lino,di sasso,& di oliua,vanno alcuni insieme,& alcuni per se soli,intendendo però,che sempre siano vniti o l'vno, o all'altro, con la poluere schietta insieme perche faccia lo effetto di mantener la fiamma,il fuoco entro l'acqua, per eser esa fiamma difesa dalla ventosità del salnitro sudetto,fortificata dal carbone, risolto in fiamma, con lo aiuto del solfore, & de i sopradetti ogli, aiutandosi l'vna materia con l'altra,talmente fanno, che a sufficienza mantengono il fuoco sudetto con la fiamma sua al dispregio dell'acqua insino che la resti consummata, & spenta, ma per far poi che la sia buona,per le trombe,& pignatte sudette,dirouui il sazo, che si deue fare, prima vuol per ogni libre dieci di poluere da quattro aso,& aso,oncie quattro di solfore purgato, due oncie di rasa secca tamisatta, due oncie di salnitro raffinato, due oncie di vernise in grana, & due oncie di ambra, & questa sì fatta mistura si è per trombe, & pignatte artificiate, ma perche io vi sono molto obligato,vi dirò tutto quello, che ne so, (che io penso,che voi lo sappiate molto meglio di me)alcune. altre misture, che communemente si vsano per le maritime armate,& nelli asalti delle Fortezze,ancora si costumano,la qual vuol poluere grosa per ogni libre dieci, vna libra di salnitro sedacciato grosamente, vna libra di solfore, sedacciato sottilmente,& vna di pegola Spagna sedacciata grosamente, auuertendo che innanzi, che si mettono questi materiali in compositione con la poluere schietta di quattro aso, fa di mestieri saper se hauese la quantità del salnitro,che si gli conuiene, anuenendo che alle volte gli artiglieri vniscono le dette materie insieme con qualche sorte di poluere guasta, & di poca forza per esere stata bagnata, & rifatta sen za altro aggiongergli salnitro, il che gli leua talmente la forza, che per fattione non val cosa alcuna, & più tosto è noiosa, che altrimente, si che bisogna anco auuertire, che ciascheduna

materia fa l'officio suo, come di sopra ho detto, ma con diuersi effetti, perche essendo il salnitro, la pegola Spagna, vernise in grana, fanno contrario effetto delli ogli sopradetti, perche in fauille si risolue la fiamma di detta mistura, auuertendo anco, che il granitore deue essere tale, che non sia molto sottile, perche se sottilmente passasse, non andaria tanto lontano, & non faria tanto stridore, le fauille. Nè molto grosso deue essere, perche non cosi facilmente si inuischierieno, & inuiluppperieno la poluere insieme, & anco il solfore, imperoche tali misture nõ sariano sufficienti a mantenere il fuoco di esse scintille, & se si accendesse, presto si smorzeria, perche non possedendo bene le altre materie, lequali dicemmo essere passate per vno sedaccio, o tamiggio sottilissimo, non potranno fare il desiderato effetto, & però sarà necessario di auuertire, prima che si faccino le compositioni delle misture, la qualità, & la gagliardezza della poluere, con la debita consideratione sopra le altre materie, cioè quelle che deuono essere sedacciate sottilmente, & quelle che più grossamente deuono essere sedacciate, & passate per il sedaccio, o granitor grosso.

Il modo di conoscere la mistura se è fabricata bene, o nò, per empire le trombe, & pignatte artificiate.

CAP. LXXIV.

Cap. O sentito il tutto, ma per sapere quando la mistura sarà fatta, come sia buona, o nò, & che facci il desiderato officio è, che non sia per riuscire, come debbo fare a conoscere vna simile mistura?

Eug. Vi dirò Signore il modo, farete cosi, pigliarete vno legno forato, ouero vna canna grossa, di longhezza mezzo palmo, & il vacuo di essa sta tanto quanto

possa

posſa entrarui vno dito groſso, & empita la detta canna della già fatta miſtura, & con mediocrità ſtiuata che ſarà, come dianzi diceua, ſi può dargli il fuoco, guardando ſe getterà fuori la fiamma diſcoſto vno palmo, cioè due volte tanto quanto è lunga la ſua carica, & ſe abbruggiando arderà per vn credo, & ſe le fauille di detta miſtura foreranno vno cuoio di pelle di tamburro, da vno canto all'altro trappaſsando, ſarà buona, & di fattione honorata, & di quella coſi fatta ſi potria ſicuramẽte empir le trombe, e pignatte artificiate, con il modo, & ordine, che più oltre ſi hà trattato in queſto propoſito.

La poluere, che del tutto è guaſta per eſsere ſtata bagnata, in che ſe ne poſſano ſeruire gli artiglieri.

CAP. LXXV.

Cap. IL voſtro auuertimento ſommamente mi piace, ma ſe per occaſione, ſtando come auuiene alle volte, che l'Artiglieria ſia carica, che bagnandoſi ſi guaſtaſse la poluere, che ſi douerà fare di eſsa, per non gettarla via, ritornarla forſe a fare? Et ſe ſi può conciare, non vi diſpiaccia, ſe mi amate, inſegnarmi il modo almeno di cauarne qualche vtile con il ritornarla à perfettionare?

Eug. Queſta tal poluere coſi guaſta per eſsere tanto bagnata poca fattione può hauere, come voi dite, & mal buona riuſcirà ſempre, benche ſe gli aggionga tanto ſalnitro, che ſia baſteuole alla proportione delle altre materie, perche il carbone non comportando di eſsere bagnato, non laſcierà, che venga perfetta, & buona, ma ſolamente ſarà buona per far ſegno, come

 ſi vſa

ſi vſa nelle Galere della Sereniſſima Republica Venetiana, quando incontrano qualche vaſcello, che per ſicuranza ſe gli fà fumo, e però è anco neceſſario acconciarla per tale effetto, di aggiongergli vn poco di ſolfore, vn poco di raſa ſecca, o pegola Spagna, leuandola con la detta compoſitione quella forza, perilche accreſce il fumo, ma biſogna che la ſia trita, & paſſata per vn tamiggio ſottiliſſimo, acciò quando ſe gli dà il fuoco più preſto ſi riſolua in fiamma, & in fumo, che non abbrugi, come ſaria, tende, ſarte, & vele, & altre coſe iui vicine, a vaſcelli, & talhor ſi aſcotano gli huomini, & particolarmente nelle Galere, doue le genti ſono ſpeſſe, ma ſe quando per ſottil tamiggio ſaranno paſſate le dette miſture, & anco la poluere, nõ faranno queſti effetti offẽſiui alle ciurme, & alle gẽti de i vaſcelli armati.

Il modo di far i raggi, o rocchette, come ſi vuol dire, con le cauſe, che tutte non vanno a linea dritta per aria, comparando le Italiane con quelle che ſogliono far gli Ingleſi.

CAP. LXXVI.

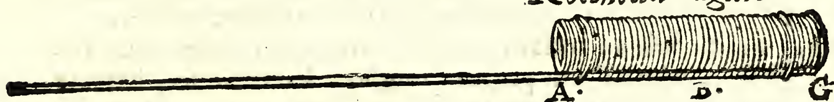
Cap. O reſto ſatisfatto di quanto mi hauete detto intorno al rimedio, che ſi può fare alla poluere guaſta, acciò diuenga in qualche vſo buono, & valendo per ſegno, mi ſouuiene hauerui detto, che alcuna volta le Galere l'vna con l'altra ſi fà ſegno con alcuni raggi, o rocchette, maſſime nel tempo di notte, le quali non sò come ſi faccino. Però non vi ſpiaccia inſegnarmi, poſciache coſi intendo che vſano queſte Galere, nauigando per il mar Adriatico.

Eug. Benche il modo ſia faciliſſimo, che ſino i ſemplici fanciulli le ſanno fare, & ſo ancora che voi le ſapete fare, ma perche

forsi pensate, che siano dinerse le maniere di farle, me ne richiedete,& io satisfarò alla richiesta vostra. Ma prima diroui, che queste Galere vsano questi segnali, perche alrre Galere non costumano gli stessi raggi, se non al tempo di feste, perciò presto si conoscerà in Mare, con questi segni se i vascelli, che si vederanno saranno di altra fattione, posciache non vsano simili raggi, se non (come io dissi) per diletto nel tempo



delle loro feste, le quali sono di questa sorte, come questa quì di sopra disegnata, lunga dal punto A, fino al punto B, bocche cinque, cioè tanto lunga, quanto è cinque volte la bocca del suo vacuo, o foro, come vogliamo dire, si fanno di carta reale, & strette più che si può, & serrata và nella sua forma. Ma io ho veduto mentre nauigaua in Ponente alcuni Inglesi nelle loro Naui, che le faceuano di canna incerchiata, cioè imbaronata di spago, da vn capo all'altro, dal punto A, in fino al C, come vedete nella seguente quì sotto disegnata figura.



Et questi Inglesi empiono di poluere da cinque asso, & asso, passata per vno sedaccio sottilissimo, & le battono, & ben stiuano la detta poluere, che sia però alquanto humida, acciò meglio si possa assettare, & và poi triuelata li due terzi, come saria a dire, quanto contiene la poluere dal punto A, fino al punto B, come appar nella disegnata figura, quello apunto che fanno gli Artiglieri Italiani dalla poluere, e forma in poi, perche i nostri vsano poluere da quattro asso, & asso, benche

che alcuni vi aggiongono salnitro, & alcuni meschiano insieme poluere grossa, & fina, & altri vi mettono il grano trito, & pesto passato per il tamiggio sottile, dicouui il grano della poluere da quattro asso, & asso, ma la maggior parte delli artiglieri le fanno di poluere granita ridotta in poluerazzo, come gli viene alle mani, purche siano passate ambedue le polueri, & poluerazzo per il sedaccio sottile, & di tal poluere piene che saranno dette rocchette, o raggi, gli resta vn foro, o anima lunga due terzi, precisamente in mezzo di quel, che contiene la poluere, per causa della forma, che ha vn ferro, che fa restar vacuo il sudetto foro, & fatte che sono a questo modo, si mettono in capo di vna bacchetta lunga, tanto che stia in bilancia con la rocchetta insieme, pigliando la misura due dita lontano dalla rocchetta, & che non trabocchi, nè da vna parte, nè dall'altra, & con tal giustezza se gli lega la bacchetta sudetta, con vn buon spago intorno, come si può vedere nelle predette figure, così acconcie, & accommodate, si empie quel foro, o anima di poluerino, & poi dandogli il fuoco se ne vanno in alto a linea dritta, tenendole però a piombo quanto sia possibile, acciò rettamente vadano in aria.

Cap. Vado tra me stesso considerando, qual di queste due sorti di rocchette vadano più in alto, perche non son molto prattico, & perciò vi chiedo per gratia, che me ne diate ragguaglio, acciò il pensier mio di ciò sia libero, e sciolto da ciascuna ambiguità, ò dubbio di queste due sorti per la differenza loro.

Eug. Senza dubbio andaranno più in alto, quelle fatte dalli Inglesi, perche essi con poluere migliore le empiono, benche siano di qualche spesa maggiore per la poluere fina, che adoperano, appresso alle altre materie, che sono più appropriate a quell'vso, per la sua grauezza, sono più facili, e atte a rompere l'aria, & però vanno più in alto delle Italiane.

Cap. Ditemi vn poco, se anco la nostra fatta di carta, al modo insegnato mi sarà empita di poluere di quella qualità, che fanno le loro gli Inglesi, che dite voi, andarà più in alto, perche penso, che per la commodità della forma, & perche sarà meglio battuta, & stiuata, la Italiana farà maggior viaggio.

Eug. Voi dubitate gratiosamente, ma non è vero, che dalla poluere

uere ſtiuata molto, vada il raggio in aria, anzi che manco, cha la poluere ſarà ſtiuata, tanto più andaranno in aria, ma è ben vero, che parte poſsedendo preſto il fuoco, preſto ſi conſumano,& finiſcono il ſuo furore, & il viaggio loro, che ſe quando ſi faceſsero due raggi,o rocchette di vna iſteſsa grandezza,come quelle delli Ingleſi empiendoli di vna medeſima poluere, dico con diuerſa forma,vna di carta,come le noſtre,& vn'altra come quelle delli Ingleſi ad vno iſteſso modo ſtiuate, con tutto ciò, per l'inegualità de l'vna,& de l'altra,ſenza alcun dubbio la Ingleſe anderia più in alto,ſe ben fuſse adeſcata,con lo iſteſso poluerino,tenendola dritta a piombo,non ſpirando vento alcuno, non eſsendoui differenza alcuna, ſe non che à quella imbaronata di ſpago,come ſi diſse intorno alla canna,& l'altra è fatta di carta reale con la forma,& queſta è la ragion,che per la grauezza la Ingleſe anderà più in alto, che la Italiana, poſciache come auuiene, che quando la coſa gettata con violẽza da qualche potente agente,ſarà più graue, tanto più ſe ne anderà a volo per aria a linea dritta,coſi anco eſsendo la rocchetta Ingleſe, per ogni ragione più greue della Italiana da noi propoſto, per la differenza del ſpago,& de la canna eſsendo materia più greue,che la carta, con manco volume reſta anco più ſottile, che anco queſto la farà andar più in alto, vien appunto come ſaria vna artiglieria, tirando balla di ferro, & poi tirar balla di pietra, & da quì potrete conſiderare ſe ben la differenza non è in tutto ſimile alla comparatione, nondimeno da quì ſcorgeſi il vero di quanto ho detto.

Cap. Reſto contento della riſolutione del dubio mio, ma reſtami ancora vn non ſo che nella mente, perche hò veduto molte volte alle occorrenze di ſolennità di Feſte tirare alcuni raggi, che non fanno vno iſteſso effetto, perche alcuni vanno a linea dritta in alto,altri vanno per coſta in isbiaſso,altri matteggiano in aria, & con preſtezza finiſcono, altri ſi leuano a fatica dal ſuo luoco, & altri in vn ſubito ſchioppano. Però deſidero che di tanti diuerſi effetti, (non vi ſpiacendo) mi diate ragguaglio, dicendomi le cauſe,& tanto più per quelle,che ſono fatte ad vn iſteſso modo, con vna medeſima poluere, come fuſsero vna iſteſsa fattura,e pur variano.

Signor

Eug. Signor Capitano tanto sottilmente ricercate, che quasi mi mettete il ceruello a partito, che a pena lo auttore proprio di simil cose non vi sapria dire a pieno quello, che voi dubitate, & che dimandiate: Confessano veramente alcuni artiglieri di non saper più di quello, che hora vi dirò, quel raggio, o rocchetta, che a linea dritta se ne volerà per aria, sarà meglio delle altre fatta, per essergli vsata forsi diligenza maggiore, ma quella che per aria farà la linea curua, auuenirà per cagione della sua bacchetta, che è manco lunga, essendo quella che regge il viaggio dritto per aria, & quella che per aria anderà matteggiando, auuenirà, perche in mezzo del camino si scauezzarà la sua bacchetta, che non hauendo chi la regga, o gouerni, se ne và per l'aria a quel modo, & quella che appena si muoue dal suo luoco, auuenirà, perche la poluere hauerà pochissima forza, o vigore, e perciò non hauendo la propria forza non potrà far camino alcuno, quella vltimamente, che schioppa ad vn tratto la carta di dentro via, nel stiuare, nel battere la poluere vien schioppata, e rotta, cosi dandogli il fuoco ritruoua la parte più debole, & fà lo effetto di creppare, & queste sono le opinioni delli artiglieri. Ma se noi vogliamo spiegare il foglio in tal proposito, sappiamo bene, che molti fanno i raggi di vna istessa mistura, cioè poluere, & di vna stessa carta, con vna istessa forma, con la lunghezza, grossezza, & grauezza delle sue bacchette, & inescate tutte con poluerino ad vno istesso modo, nientedimeno auuiene i sudetti effetti, però volendo io spiegarui a questo proposito, vi dirò quelle, che per linea dritta se ne voleranno in aria, confesso che siano fatte bene, & quelle che solo per mancamento della sua bacchetta, per esser scarsa, faranno la linea curua, ancor esse saranno in numero delle buone, ma quella che a fatica andaranno a piano a piano in aria, con linea curua, & dura, abbruggiando in viaggio alquanto la poluere, sarà stata stiuata molto, & cattiua, & pessima sarà quella, che a fatica si leuarà dal luoco, posciache il poluerino della inescatura, sarà stato anco esso calcato, oltre il resto di tutta la poluere del sudetto raggio, auuiene che il fuoco non puo posseder la quantità di poluere, che spinger debba il sudetto in aria, che per il

batter

batter troppo, & ſtiuarla gli leua la violenza, & per contrario il poco ſtiuarla; è atta a farla creppare, ſi che biſogna tenere la via di mezzo, per farle di buona riuſcita, che ſe ben a noi paiono facili a farſi nientedimeno ſono difficili, eſſendo che ſi vedono eſperienze da molti artiglieri, che parendo a loro vſare gran diligenza in tai raggi, acciò trapaſſino gli altri di altezza, coſtumano metterui della poluere fina, & cō penſiero che non ſchioppino la humidiſcono, & troppo la ſtiuano, & coſi dal ſouerchio battère, a molti ſchioppa la carta dentro, doue naſce la inconuenienza, che ſi riuolgono per aria, che ſe non fuſſe altro gli leua queſta forza, che penſano dargli con la finezza della poluere, maſſime per la humidità, che gli ſogliono dare, doue che ſi potria con poluerazzo ſchietto da quattro aſſo, & aſſo paſſato per vn ſedaccio ſottile, ſenza humidirla, battendola, & ſtiuandola honeſtamente, che così farà buona riuſcita, ineſcandola con la iſteſſa poluere, auuertendo che non reſti vacuo il foro, perche così poſsederia il fuoco tutta la poluere in vn colpo, & ſaria cauſa, che creppaſse, nè men biſogna ſtiuar il detto foro dell'anima, che coſi faranno viaggio per dritta linea in aria, & non tanto batterle, & ſtiuarle, & con poluere aſciutta farle, perche la carta non ſpezzi, che eſsendo ſpezzata dentro via, dal ſouerchio calore, ſuccede poi lo effetto, che vanno poi riuolgendoſi poco in alto per aria, eſsendogli dato il fuoco, la fiamma entra per le cauerne della ſchioppata carta, & per non hauere vſcita, & eſalatione da vſcire, da quella parte, però riuolgendoſi confuſamente vanno poco in aria, ſino a tanto, che la fiamma ſia ſpenta, & da quì il viaggio loro finiſcono.

Ricordo

Ricordo di molta stima alli assediati nello ultimo esterminio del Presidio, volendo essi priuar lo vso delle Artiglierie, perche non possano seruirsi di esse gli inimici loro.

CAP. LXXVII.

Cap.  Vando voi per disauuentura vi ritruouasti in qualche assediata Fortezza, doue doppo molti assalti, & al fine di ogni ritirata fussero deliberati quelli del Persidio di volere generosamente lasciarci la vita più tosto, che darsi in preda di seruitù, o di prigionia, in tale caso, vi dimando, che partito pigliareste, che fusse espediente, per fare che le Artiglierie, & le monitioni non capitassero nelle mani de gli inimici vostri.

Eug. In verità Signor Capitanio mio, che la dimanda vostra, è più tosto disperata, che di speranza alcuna, ilche non doueria mai lo huomo fare, nè abbandonarsi del tutto, perche si è veduto in tante imprese, che molti hanno campata la vita, senza tralasciare punto del suo valore, e generosità loro, ma è bene il douere, che chi serue fedelmente il Prencipe suo si impieghi più tosto con il desio alla morte, che alla vita sua priuata, massime, che cosi richiede a questa attione militare, & certo questi tali che cosi faranno, saranno sempre degni di honoratissimi premij, e tanto più, quando egli si truouino in maggior pericolo, & specialmente quelli, che vi aggiongono perfettione, impiegando lo intel-

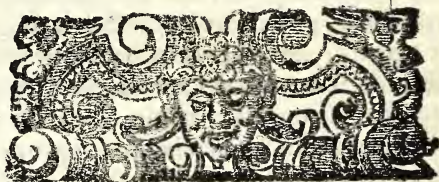
letto

letto loro in cose, come appunto suole fare di mestieri alla richiesta vostra circa di far inutile le artiglierie, & le monitioni appartenenti ad esse, per il che è molto lodeuole il vostro parere, degna, & honorata la dimanda vostra. Si che Capitanio mio dirò, che dipoi li molti assalti, & il fine di ogni ritirata, si doueria vsar ogni possibile diligenza per allongar il tempo alla fortuna auuersa, & fuggire il pericolo, ma per fine di essa saria sempre bene eleggersi il sito, che fusse fauoreuole allo scampo della fuga transferendosi per qualche sortita come per conseguire questo vltimo intento, saria necessario condur tutta quella artiglieria, e monitioni nel sito, e luoco più a proposito dalla ritirata sudetta, e conciare il tutto nella frontiera di essa, per maniera tale, che subito, che fussero peruenuti gli inimici con lo assalto virtoriosi, secondo il loro pensiero trouassero a suo mal grado ad accendersi la mina, la quale possedesse tutto ad vn tempo il fuoco subitaneo alle artiglierie, auuertendo che non scroccassero l'vna doppo l'altra, acciò il tremoto delle prime non desse disconcio alle altre, che non creppino immediate, perche così apportaria grandissimo danno con vccisioni di quelle genti, che fussero preuenuti all'assalto, con terrore, e spauēto horrendo a quelli, che fussero per salir dietro alli altri, laquale attione non è tanto difficile a farsi da quelli, che in questa professione sono di alcuno profitto, posciache quando le artiglierie saranno incugnate a guisa, che tratta la instruttione nostra, & appresso vi fusse anco il terminato fuoco, sarà sempre facile il conseguire questo vltimo esterminio circa alli assediati, a quelli che restassero in vita, non saria fuor di proposito pigliando da qualche altro verso la fuga per saluarsi dalla vccisione, che faranno nel creppar quelle tai machine dal fuoco violente, transferendosi loro come si è detto per qualche sortita fabricata a questo fine, che incaminassero di fnori via di qualche trinciera dello accampato essercito, & fusse poi come si vole al peggio non si può auuenire della morte, che pur come noi trattiamo vi è anco qualche speranza per il tempo, che si auanzarebbe prima che del tutto siamo vinti, & spenti, ma voglio anco dar questo altro ricordo per far che creppino

no

no le ſudette artiglierie,ancorche fuſſe venuta a meno la monitione di poluere,non ſi reſtarà perciò a fare vno tale effetto ilqual ſarà anco eſſo facile, & infallibile di farle inutili, che non potranno ſeruirſi gli inimici di eſſe per niuno modo, ma faria di meſtieri di far in cadauna piazza di artiglieria vna foſſa intiera, baſſa nel fondo piedi due, & larga il medeſimo, & longa piedi ſette in circa, benche tali miſure ſi fuſsero più, o meno poco importa, baſta che poſſi capire quelle tali artiglierie a trauerſo di eſse pozette per metterci delle legne di ſotto via,& far del fuoco per arcitarle,che coſi ſi ſpezzarebbero facilmente, percotendole con qualche maglio di ferro, la qual attione ſi può fare in breuiſsimo tempo ſecondo richiedeſse la fretta delli aſsediati, perche doue ſono gente aſsai ſi può fare molte operationi.Però credo, che mi ſarà conceſso da ogni ſaggio Lettore, che io taccia intorno a queſta materia, & chel benignamente, & amoreuolmente mi ſia conceſſo di fare anco partita da voi con queſto mio vltimo fine.

Il fine della Inſtruttione delli Artiglieri.



BREVE
DISCORSO
IN DIALOGO
SOPRA LE FORTEZZE,
DI EVGENIO
GENTILINI:

Nel quale si tratta il modo di situarle, difenderle, & espugnarle, con mezi militari, & Geometrici,

Per maggior intelligenza de' quali vi sono poste anco le figure.

CON PRIVILEGIO.



IN VENETIA, MDCXXVI.

Appresso Alessandro de' Vecchi.

ALL'ILLVSTRISSIMO
SIGNOR ET PATRON
MIO COLLENDISSIMO,
Il Signor Ottauiano Bon.



PErche io non soglio Illustrissimo Signore dimenticarmi giamai dei beneficij riceuuti da miei Padroni, son tenuto perciò incontrar occasione, con la quale io possa dimostrarmi a Vostra Signoria Illustrissima ricordeuole de' continui fauori, & della protettione, ch'ella ha sempre tenuto della persona mia, & farmi conoscere al mondo per diuotissimo seruitore suo: Il-che fò col dedicare alla persona sua Illustriss. questo mio Discorso sopra le Fortezze, picciolo di corpo, ma grande per l'anima, che lo infor-

ma se si mira alla infinita osseruanza, con la quale riuerisco il suo valore, già molto bene conosciuto per isperienza dalla Serenissima Republica, la quale perciò sempre l'hà impiegata in Magistrati honoratissimi, & in Ambascierie di grande importanza, essendo stata con legatione straordinaria alla Cattolica Corona, & al presente ritrouandosi Bailo in Costantinopoli, oue essendole passati negotij per le mani di sommo interesse alla Patria, gli hà trattati con tanta destrezza, & con tanta prudenza, che più non si poteua desiderare; onde con tai mezi si và facendo strada a i primi gradi, che si sogliono concedere dalla Republica, di cui ella è fortissima colonna. Così piaccia à Dio, donar à me gratia di vederla esaltata à quelli honori, che si hà meritati con l'altezza delle sue Eroiche operationi; & per fine pregandole ogni felicità maggiore humilmente me le inchino.

Di Venetia, li 15. Luglio 1606.

Di V. S. Illustrissima

Seruitore Diuotissimo

Eugenio Gentilini.

BRE-



BREVE DISCORSO SOPRA LE FORTEZZE.

DI EVGENIO GENTILINI.



INTERLOCVTORI

Il Cap. Marino, & Eugenio } Fratelli.

Cap. 
A varie, & ſaggie perſone ho inteſo, & in molti dottiſſimi Libri hò letto, che già nel principio del Mondo, non haueano ancora ritrouato l'vſo di fabricare le Città, e Fortezze, per ricouerarſi dentro il genere humano, ma ſotto alberi, & picciolisſime capanne in luochi diſerti, & alpeſtri ſe ne andaua vagando, viuendo lontano da ogni ciuil conuerſatione, fin che lo empio Caino, pietoſo però in queſto, ſi riduſse da qnella inculta, & diſordinata vita a viuere più ciuilmente in vna fabricata Città, laqual fu la'prima, che fuſse edificata, dalche preſero eſempio gli huomini per difenderſi da gli inſulti de nemici, liquali o per-

perdano di dominare, o per vendetta, ouero per acquistar honore, & gloria, procurauano di opprimerli, & cominciarono a fabricare con ogni loro industria luoghi forti; & muniti cosi per arte, come per sito; di quella maniera che al presente si vedono in questa quadripartita machina del Mondo, Città, & Fortezze, non tanto per la dispositione del sito, quanto per industria, & arte humana inespugnabili, di che hauendo io preso non picciola merauiglia, & hauendo'io voi ne i passati discorsi in simil materia molto esperto, & prattico conosciuto, voglio caldamente pregarui, che non vi sia disgusto il ragionar meco, & darmi intiera conoscenza delle qualità, che appartengono alle fortezze a i giorni nostri inespugnabili, fuori che per via di tradimento, dalliquali niuna fortezza potria mai difendersi, ouero da qualche lungo asedio, vera distruttione di ogni ben munita fortezza, & popolata Città: & se noi dispensaremo il tempo in questi virtuosi ragionamenti, io spero che ne trarremo contento grandissimo,& grandissimo giouamento.

Se bene io so benissimo, che voi non sete bisognoso di ricordi, & auuertimenti miei, & che piu tosto io da voi, doue rei ciò ricercare, che voi da me, essendo questa professione piu vostra, che mia, con tutto ciò, perche son sicuro, che voi volete far esperienza dello intelletto mio, & vedere se io ritengo in memoria, & se ho bene appreso gli auuertimenti vostri, non mancarò per obedire a voi, che mi sete amoreuolissimo fratello, & da me tenuto in luoco di padre di dirui quel tanto, che dal mio poco sapere mi verrà somministrato, e se fu licito a Platone introducendo Socrate a parlar seco di far rispondere al suo demonio, che era lo istesso Platone, sarà anco licito a me lo usare uno simile artificio per esprimere quel tanto,che solamente da uoi confesso hauer appresso, & imparato. Ma per venire alle dimande vostre, dico, che per fare vna fortezza, la qual sia veramente inespugnabile, sarà necessario procurare, che i suoi baloardi siano in sito tale, che possano esser sicuri da ogni sorte di mina; & con le sue muraglie tirate in scarpa: auuertendo che li sopradetti baloardi non vogliono essere molto acuti, & vogliono hauer fianchi reali, e piu ascosi che

ſi che ſia poſſibile al ſito di fuori, che poteſſe eſſere poſſeduto dall'inimico, e le cortine alquanto piu lunghe delle fronti di eſſi baloardi, & le foſſe profonde. Sarà neceſſario adunque eleggerſi vna proportionata larghezza per la qual, quando non ſi poteſſe profondare ſenza ſpeſa intolerabile: biſognerà queſto conſiderar anco il biſogno delle ſortite per tranſitare i ſoccorſi, ſeruendoſi ancora di eſſe per recare dentro le materie, & tenir la foſſa netta, e per riſpetto delle mine, facendoſi il muro della fuori ſcarpa a ſecco, ſenza la vnione della malta con vna ſtrada coperta di ſopra via, & con cauallieri di dentro eminenti, & parapetti reſiſtenti: deue anco hauer le ſue piazze reali, & a liuello, o pendenti, ſecondo che richiede al ſito. Queſte, & molte altre coſe ſono neceſsarie ad vna fortezza, la quale con la occaſione di parlar delle fortificationi verrò di mano in mano ſpiegando, & aſpettando da voi, che fratello, & maeſtro mi ſete, di eſser corretto in tutto quello, che io poteſſi errare.

Cap. Mi hauete detto, che vna fortezza a voler che habbia dell'ineſpugnabile, gli richiedono i ſuoi baloardi in ſito ſicuro dalle mine, onde io deſidero di ſaper per qual cauſa i baloardi richiedono tal ſito più delle cortine, lequali vanno cingendo con vna indiſsolubile ligatura tutto il reſtante per la difeſa della fortezza.

Eug. Io non ho detto delle cortine quello, che ho detto de i baloardi, non già perche non ſia bene lo aſsicurarle con ogni diligenza, ma perche non è tanto neceſsaria la ſicurezza della cortina, perche quando quella ſi buttaſse a terra, eſsendo ingolfata, e ritirata, può da i ſuoi fianchi eſser difeſa, & aiutata, il che non interuiene a i baloardi ſuddetti, non potendoſi aiutare ſe non da vn fianco ſolo per fronte, & per queſto ſempre ſi battono piu toſto i baloardi, che le cortine, ſperando di preſto venire alli aſsalti, ilche non ſi deue ſperare dalle ſudette cortine, lequali poſsono anco fortificarſi con le ritirate, inalzandoſi con terra, legname, & altre materie reſiſtenti alla violenza di ogni gran balla di artiglieria, & con queſto credo pienamente, & chiaramente hauerui leuato ogni dubio, & ambiguita: ma ſouiemmi hauerui medeſimamente detto, che le

mura-

muraglie voglio esser alquanto ritirate in scarpa, & li baloardi meno acuti, che sia possibile, & questo perche molto meglio resistono i terrapieni, quando vengono battuti dalla nemica artiglieria, poiche non cosi facilmente atterreriano la fossa, nè abbassariano la superficie de i parapetti, & se i baloardi saranno ottusi, & non acuti, haueranno corpo maggiore, & piu resistenti a i battimenti delle artiglierie sudette, & i suoi fianchi debbono essere reali, poiche sono la principal difesa di ogni fortezza, si come sono i brazzi a gli huomini: & le fosse vogliono esser di honesta larghezza, perche essendo troppo larghe, può lo inimico facilmente peruenire al muro della fuori scarpa, & fare Cannoniere per batter piu gagliardamente, & per questo rispetto anco io dissi, che il muro di fuori vuol esser fatto a secco senza la vnione della malta, poiche non cosi facilmente potria lo inimico far Cannoniere, essendo che andaria cadendo nello sbarrare la Artiglieria, per lo che le fosse non vogliono esser molto larghe, nè per la ragione detta non debbono manco esser strette, perche facilmente possono esser terrapienate. E ben vero, che quando lo inimico volesse battere, stando dietro la fuori scarpa, malamente potria dal cordone in sù, & per la troppa vicinanza daria di sbiasso con pochissimo frutto, talche saria costretto di battere nel mezo il corpo del baloardo, e forsi con suo danno per la breue distanza, che ribattendo le balle, & le scaglie potria offender quelli, che le sbarrassero con li loro circonstanti, massime quando le mura fussero incamisate di pietra viua, a talche in questo la strettezza della fossa apportaria giouamento, ma molto maggior saria il pericolo dell'esser terrapienate. & però è necessario di eleggere vna conueniente larghezza, & profondità per esser anco dominata da fianchi conforme al sito, che di fuori potesse possedere il nemico: auuertendo che sopra la fuori scarpa vi sia vna strada coperta, le ragioni della quale vi verranno da me spiegate, si come ho fatto quelle del vostro dubbio, che per esperienza si è veduto immolte guerre lo effetto, che fanno le strade coperte, poiche quelli di dentro, mandando fuori alle volte alcuna banda di Soldati, o qualche squadra di Caualleria a scaramucciare con lo inimico

mico

mico per disturbarlo, trascorrendo anco talhora sino alle trinciere, & padiglioni loro: auuiene che per il souerchio carico siano ributtati indietro, & messi in fuga; & non hauendo tempo di ricouerarsi nella fortezza per esser le porte chiuse, ancor che sono le sortite; nondimeno sogliono ritirarsi per sicurezza, e prestezza loro dietro della strada coperta, doue possono facilmente difendersi con le archibuggiate dalla calca: oltre che auuiene anco quando lo inimico procura di riempire la fossa, non può così di prima giunta gittar la terra precisamente in essa, essendo che la strada coperta diuide lo spatio della estrema altezza della fuori scarpa, talmente che gittando la terra sopra la strada coperta, in breue la terra mossa, resta pendente; & per la gran fretta loro, sdrucciolaranno con la terra nella fossa per maniera, che molti per campar la vita, haueranno morte, & sepoltura in vn medesimo tempo, & questo auuiene quando hanno commissione espressa dal suo Generale di diuidere l'artiglieria da i fianchi con trauersare, e dominare la fossa, & signoreggiare parte di essa, per far mine, & altri effetti con la zappa per venire al fine de gli assalti. Ma se bene mi ricordo, parmi hauer detto, che alle fortezze sono necessarie le sortite, per potere recar dentro le materie da tener netta la fossa sudetta, poiche la commodità delle donne, & fanciulli vi potranno fare qualche opera in queste attioni, senza impedire, o desuiare li Soldati, per non lasciare che in breue lo inimico sia possessore di essa fossa: oltre che aiuta, come dissi, a transitare i soccorsi, & altro a beneficio del persidio, facendoli poi caualllieri eminenti a bastanza, e principalmente a quelle fortezze, che hanno vicino le colline, & luoghi montuosi, da quali il nimico potria disturbare gli assediati, leuandogli qualche difesa, & ottenere la desiderata vittoria loro. Ma se così hauerà caualllieri eminenti, potrà benissimo difendersi, & far sì che lo inimico non li signoreggi senza suo grandissimo danno. Ma il tutto importa, che la fortezza habbia i parapetti resistenri, & grossi, secondo la qualità della terra & però io giudicarei bene, che fusero di grossezza di vinticinqne, in trenta piedi, & alti piedi sei, senza farli Cannoniere le quali seruono solamente per bersaglio all'inimico, con scaualcare l'artiglie-

ria, & vccisione per lo più di quelli, che di esse hanno la cura, di modo che per ouuiare a simili inconuenienti, & danni, saria bene alzarsi con le artiglierie per via de i suoi letti, doue seruiranno così fatti benissimo senza il disconcio, che succede intorno i ripari de i fianchi, liquali vanno smembrati molto al basso, à fine di far li merloni, che riformano le Cannoniere, per il che sono poi sottoposte alle rouine de gli abbattimenti inimici, oltre che portano segno euidentissimo di essere bersagliati infallibilmente scaualcando spessissime volte le artiglierie, vccidendo li artiglieri con li circonstanti soldati, cosa in effetto da far stare in continuo rimore i difensori, però quelli che li fanno fare douerebbono schiuare questi effetti così offensiui, & esorbitanti, e intorno ciò è molto tempo, che io vado riserbando di dar vn tal ricordo in luce, ilquale tornerà molto al proposito al negotio di guerra, ma più per vso delle fortezze, che della campagna, e che sia la verità hoggidì tutta la sufficienza dello Ingegniero viene impiegata intorno il formar delle Cannoniere, più che in altra parte del recinto, e membri delle fortezze pigliare la esperienza da i molti, e diuersi discorsi, che essi ingegnieri sogliono fare in tal proposito, che vederete, che se fussero cinquanta, tutti essi insieme differentemente vanno mostrando in simile effetto l'vltima scienza con dir alcuni di loro io trouo, che per voler adoperare le artiglierie, bisogna far le Cannoniere, ma con la gola in mezzo, ouero vn poco più innanzi, o vn poco più indietro, perche così si và tenendo discosto i colpi delle artiglierie, a riparo de i difensori, vn'altro dirà io farò fare alcuni denti, che raffermeranno le balle per grosse, che si siano altri vanno dicendo io farò incamisar i sudetti merloni di lotte, doue per la immobilità loro si attufferanno nel terreno quelle tal balle, & iui moriranno senza pregiudicio de' difensori: Et altri vanno dicendo le lotte cadono, e per sostentarle li fanno fortificar con buonissimi legnami in tal modo, che non caderiano altrimente a talche le difficoltà sono tante e tali, che perciò sono anco di quelli, che le fanno incamisare di vna semplice pietra cotta, per ripararsi dalle ingiurie del tempo, e dalle cadenti pioggie; con dir che se bisognerà saranno atti, e facili da spogliar quei

tai

tai merloni di quella lor camisa di muro, e cosi poi restarebbe la simplice terra conseruata longamente dalle ingiurie de' tempi, e da ogni altra inconuenienza, che suol patire, a talche cosi ancora presteranno il debito seruitio nelle occasioni, ma se vi debbo dire quello, che io ne sento, è che dalla mia poca esperienza mi vien somministrato con adoperar la penna, e lo inchiostro, non già perche io sia scrittore, nè che sia stato mai compositore, ma solo guidato dalla sudetta esperienza, e prattica che io ho intorno à questa attione dello Ingegniero; perciò vi posso dire con verità, che le sudette proposte di ripararsi da simil machine nelle occasioni sariano di pochissimo momento è rilieuo, posciache il rimbombo, & il tuono solamente delle loro artiglierie hanno forza, e vehemenza, e proprietà tale, che in breuissimi colpi spiantano i merloni atterrano le Cannoniere, & in somma si perde ogni difesa, a talche i principi, liquali si asicurano delle loro fortezze con simili riparationi sono molto ingannati, ma perche io potrei essere tansato in questo proposito, e forse tenuto per pazzo da alcuni, io dico, che sono stimati bellissimi intelletti, liquali se ben non hanno esperienza alcuna, nientedimeno sanno così bene accommodarsi di parole, che non solo par che apportino ragioni potentissime, ma sono anco molto stimati, che però truouandosi in tal credito vanno talhora abborrendo la esperienza propria, voglio perciò che di quanto ho detto sia nulla, ma solo che poniamo per figura con dire, che hauendo lo inimico piantato vna batteria per leuar le difese da qualche fianco vi addimando in questo proposito se le balle, che anderanno a battere dentro via de i lapri de le Cannoniere, possono imboccar di balzo in sbiasso dentro via la strangoladura, e vadino a colpir, e ferir le artiglierie, & vccider gli artiglieri, o nò.

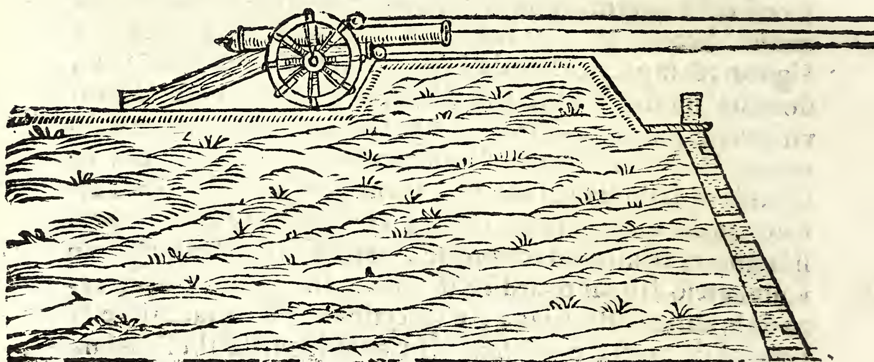
Cap. Chi non hauerà esperienza intorno l'vso delle artiglierie, penseranno che elle non possano imboccar altrimente il strettu della Cannoniera con dire, che battendo, e ribattendo le balle si fermano, e si fiaccano nel ripercuotere, che fanno, e cosi non possono fruttar i loro colpi altrimente è di ciò che dite voi lo ha da credere, che la sia cosi, o pur come la esperien-

rienza ci insegna? io so che hauerete visto benissimo, come ho fatto ancora io di queste, e d'altre simili esperienze perciò vi prego non mancate di darmi in questo proposito qualche ragguaglio e ragione, che mi possa seruire, e valere di esse nelle occasioni, che mi si possono appresentare.

Di tutto quello, che voi mi richiederete pur che io ne sappia dar qualche ragguaglio lo farò molto volentieri, perche mi potete comandare, come minor fratello che io vi sono, e come anco discepolo, che io vi son stato, doue per la lunghezza del tempo non mi son manco scordato di quello, che mi andauate dicendo intorno questo proposito poi che espressamente, ho veduto il disconcio che suol apportare la fiamma, il tuono, & il rimbombo alle sudette Cannoniere con molte altre esperienze in simile attioni, ma lasciamo pure da parte il fulminante vso quanto sia esso tremebondo, e torniamo al nostro proposito rifiutando, che essa sia nulla appresso quei, che non hanno esperienza alcuna, e ragioniamo intorno il percuoter, che sogliono far le balle delle sudette artiglierie intorno i merloni, vicino alle bocche delle Cannoniere se quei tiri sono anco essi offensiui, o nò, perche son molti, che si credono, che quelle balle si perdono senza altro frutto, onde essendo così propinque alle sudette Cannoniere non possono far di meno, che non radano ben spesso facendo strada, & inuiamento di partorir in breue qualche rouina grossa, a talche mal sogliono portar i tiri costieri e peggio quei, che imboccano, doue per me conosco in effetto, che non vi è colpo nessuno, che quei che percuoteranno ne i merloni, e che imboccheranno le Cannoniere sudette, che non siano di danno, e di rileuo grande, per benche tutta notte i difensori al solito delle espugnationi andassero rimediando a quelle sì fatte rouine, in ogni modo non possono far tanto, che in breuissimo tempo gli inimici non andasero auanzando, & signoreggiando essi e tanto più si hà da credere di tal rouine, e di simili disconci, quanto che nessuno non mi negherà, che i merloni non vengono fabricati quasi a piombo con disegno di stare coperti, quanto più si può dal sito di fuori, & essendo così fatti perpendicolari volete poi che possino resistere longamente, che non cadono,

cadono,anzi che saria quasi da credere,che i tiri costieri fussero piu offensiui,che non sono quelli,che precisamente imboccano le sudette Cannoniere,perche con la frequenza de molti tiri i merloni per esser cosi spiccati,e separati l'vno dall'altro sentendosi percossi, & pregni di molte balle,è facil cosa che cadano,e che atterrino le Cannoniere di ambedue le parti in vn medesimo tempo, a talche sempre che saranno i ripari de i fianchi tagliati diuisi,e separati,saranno anco deboli, e facili, e senza altro sottoposti alle rouine delli abbattimenti inimici, doue io per rimediare a tai difetti, cosi esorbitanti, penso hauer ritrouato il modo vtilissimo, e facilissimo, con il mezzo di guarnir le artiglierie pur che vi entra la gratia di sua Serenità, e lo intrauento dell'Illustrissimo,& Eccellentissimo Conte FRANCESCO Malpaga Martinengo, dignissimo, & meritissimo Generale delle Cauallerie leggiere della potentissima Republica Venetiana dalla quale per il suo valore, e la sua esperienza,& intelligenza, che egli hà veramente nelle cose della guerra è molto stimato, e riuerito, & medesimamente è ben veduto, & honorato da diuersi altri Prencipi, e Signori, & in particolare dall'Altezza Serenissima di Sauoia, doue hà mostrato di se mirabilissime pruoue combattendo virilmente portando vittoria, e palma tra quelle nationi diuerse, di tanti, e tali Signori mostrando loro la generosità, & splendore dallo Italico valore, si che ben spesso si mostrò esser di quella bellicosissima Patria, che senza che io ve ne parli la douete benissimo conoscere, perche so che hauerete più volte inteso di quanto ardire, di quanta animosità, e di fierezza sia la natione Bresciana, e specialmente li Cittadini, e la nobiltà di tanti, e tali Signori Conti di quella Illustrissima Città, però come quelli che portano lo auanto di Caualleria, e di ogni altra sorte di arme,sì di tagli e di ponta,come di quelle da fuoco,non hò voluto perciò restare di far mentione, essendo auco venuto a proposito di parlar di sì degna natione appresso la professíon militare, che hoggidì si esercita però come soggetti bellicosissimi, & arditi ben spesso si azzuffano tra essi Patriotti senza niuno risguardo della vita loro, che par vèramente che nascano senza paura veruna, per la intrepidez-

za che regna ne' loro cuori, in tanto benigni Lettori non credo, che mi bisognerà far altri scongiuri per fede di quanto ho detto, e della verità, rimettendoui pure alla esperienza, & alla lor propria fama, che espressamente è sparsa di ogni intorno, che essa ciò non vi può negare. Potemo adunque tornar al nostro proposito di quel tanto, che io vi andaua dicendo intorno il sicurar i difensori, ouuiando il difetto, e pericolo delle Cannoniere, con lo aiuto, e splendore, che mi puole apportare, & illuminare, e perfettionare il sudetto Illustrissimo, & Eccellentissimo Conte FRANCESCO Malpaga, ilquale per la sua esperienza, & intelligenza, che egli hà intorno al negotio di guerra, e benissimo perciò intendente di quanto io vado trattando in simile attione, che niente più, e di tutte le altre vniuersalmente, è in Eccellenza, ma per tornar al nostro proposito vi mostrerò il Profilo, & eccouelo

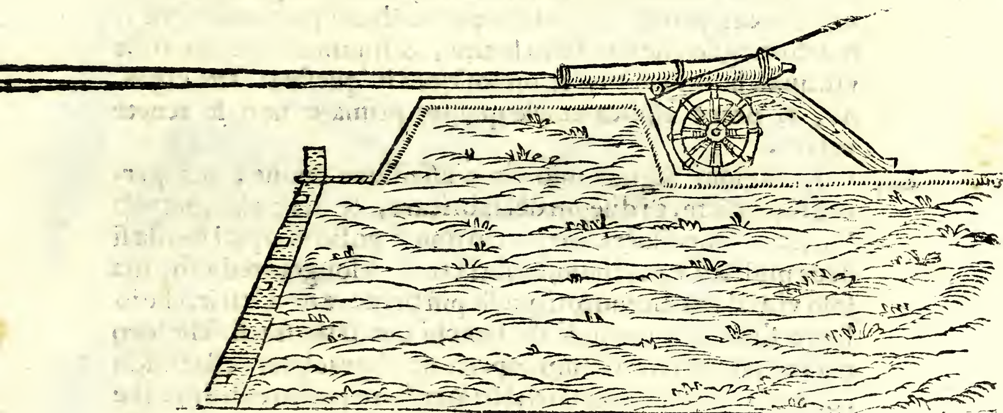


quì, con il quale spero, che ancora voi mi prestarete fede quanto questa inuentione è d'importanza più per vso delle fortezze, che della campagna, che pur ve lo dimostra chiarissimo il presente nostro profilo non vedete come la balla fugge senza offendere la artiglieria non potendo ella percuotere le ruote, perche sotto zaseno il parapetto, nè meno possono percuoter ad angolo dritto nelle spalle del letto per non trouar la balla,

niente

niente di attrattiuo se non alquanto obliqua di maniera tale, che saranno sicurissime le artiglierie, & gli artiglieri istessi, perche se non sono prima distrutti i parapetti non vi è manco dubio alcuno, che ella possa perir, e questo auuiene per il commodo della guarnition moderna, essendo fabricata molto a caualliero, & imminente, doue per consequenza bisogna che il parapetto, ouero la soia della Cānoniera sia ancora essa alta per maniera tale, che li defensori stessero in tutto coperti, e sicuri dalla aspettata tempesta di archibuggiate, che sogliono venir di fuori tirate, e dal modo che si vede delle antiche guarnitioni di artiglierie, si può benissimo conoscere, e considerare il beneficio, e la vtilità, che può apportare la presente inuentione a beneficio delle Fortezze.

Cap. Se questa vostra inuentione è così riuscibile, e reale, come son certo che ella è, per la vtilità, che può apportare la espu-



gnatione delle Fortezze con il mezzo della eminenza, anco di grandissimo sparagno alli loro Prencipi per lo inuiamento di grandissime spese, che si sogliono del continuo farsi intorno il riconciar delle cannoniere, doue gli Ingegnieri sanno benissimo quanto vanno volgendo, e riuolgendo ben spesso per rimediar a quelle loro oppositioni, la quale cosa è impossibile a poter fare insino, che le artiglierie saranno con le vsate loro

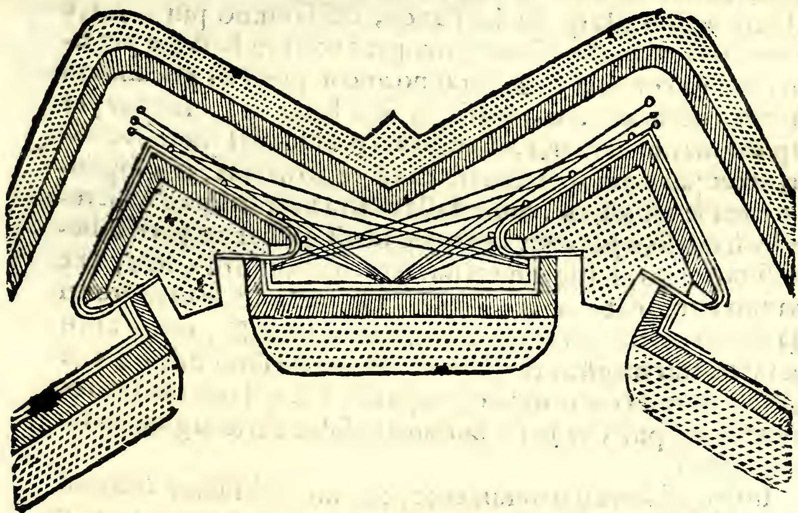
guarni-

guarnitioni, se ben vi sono di quelli, che si credono saluare con dire io mi sbassarò con le piazze de i fianchi in guisa tale, che il riparo è sopraciglio della strada coperta mi difenderà, che lo inimico non solo non mi potrà offendere imboccando le cannoniere, ma manco non mi scopriria di vista se per caso non fosse egli sopra qualche alzato di fuori della spianata ilche saria con grandissimo suo danno, posciache sariano offesi continuamente nel fabricarlo, o che non lo potriano fare per la penuria della terra, che non ve ne fusse iui vicino, cosi al proposito è tanto più nel recarla, e portarla sopra il luoco, doue il bisogno fusse, ouero che non potessero fabricare, e lauorare cosi alla scoperta per far tal alzato, vi è di più quest'altra ragione, che i tiri delle artiglierie sono più fruttuosi al tempo delli assalti, come in vero è, per la soleuatione del viaggio loro adducendoui appresso a dire, che cosi bassi anco saranno più atti, e facili da distruggere i trauersi, quando da gli inimici sono fabricati iu fossa, a talche le piazze basse pareno veramente assai meglio che non sono le alte, & imminente, e di ciò, se vi è qualche difficoltà, & oppositioni in queste sì fatte ragioni, vi prego esplicatemele quanto prima è non le tenete celate.

Eug. Le ragioni Signor mio sono assaissime buone, ma perche le maniere, e i disegni del fabricare, & dello espugnare le Fortezze sono diuerse, io perciò non vi posso dir qual strada si deue pigliare, e perche anco saria troppo longo, e tedioso, ma solo vi andarò dicendo di quelle più breue, e necessarie, che io sapro dirui circa i ripari de' fianchi con il sbassarsi delle loro piazze, tanto che restino coperte dal sopraciglio della strada coperta vicino all'angolo del baloardo opposito con dire, che quel arzerino di terra buona, che se suol far per riparo della strada coperta, che esso sarà scudo, e difesa delle sudette cannoniere, perche da quel suo alzato il quale se ben suol andar alquanto declinando verso il piano del sito naturale per diuerse cause, che tralasciaremo per hora di dire, che esso sia quello, che saluerà benissimo le cannoniere de fianchi, e di ciò fanno giudicio di ripararsi con il situar le piazze de' fianchi bassi, come habbiamo detto, ma se per disauuentura quell'istesso sito

fusse

fusse posseduto dall'inimico, come può in effetto auuenire sboccando con le aperture delle loro cannoniere nel riparo, e sopra ciglio sudetto; vi dimando quanto saria lo errore grande di hauersi cosi abbassato sotto ponendosi all'inimico, però bisogna guardarsi da molte inconuenienze per non incorrere alle maggiori, per ilche giudicarei, che fusse meglio ad esser eminẽti, essendo che ponno signoreggiar le fronti, la fossa, e la strada coperta, vsando però le artiglierie con piu ballette per tiro, non negando però che i tiri de fianchi verso qualche eleuatione di punto non siano piu giusti, ma non leuano questi tali profitto, se non di sola balla, liquali tiri sono rari, che possono fruttar perciò benigni Lettori ci ho anco disegnato la presente figura, dallaquale potrete conoscere, e discernere per



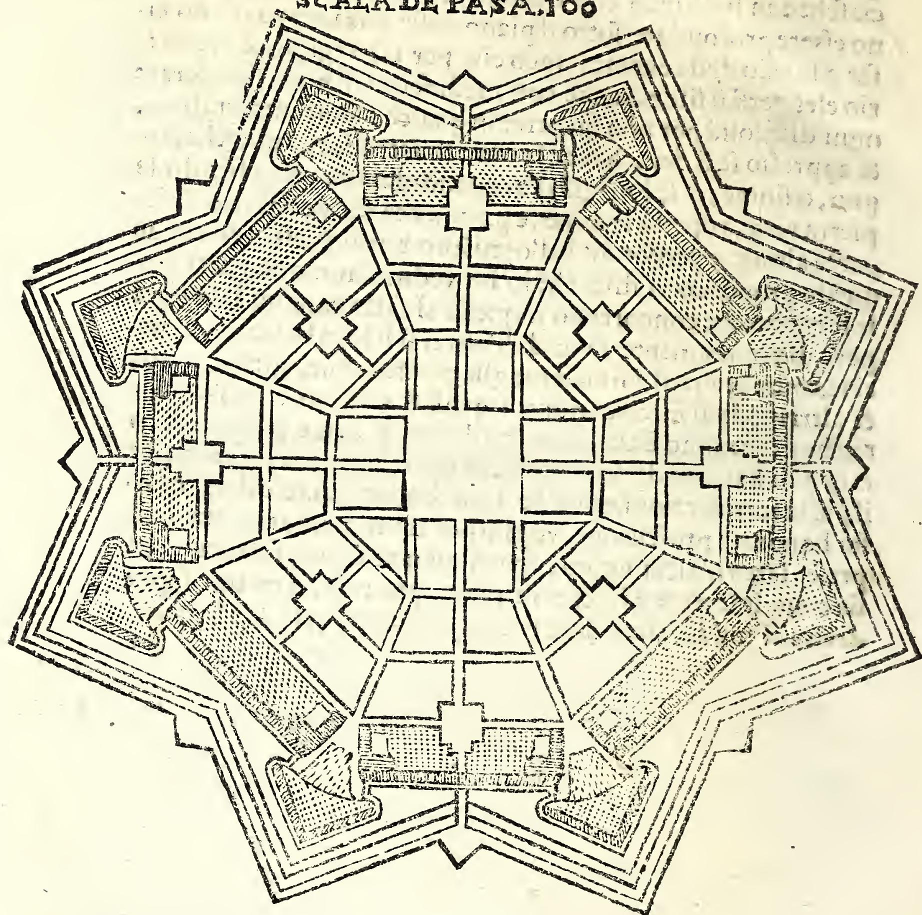
via delle linee, che imitano i tiri delle artiglierie, qualè di esse sono le migliori intendasi per hora, che io parlo di quelle per il verso piano Orinzontale, come per figura quelle che radano, e che scoppano da mezza cortina, e ancora da fianchi, e da vn terzo solo delle sudette cortine, e ciò dimostrano benissimo i tiri del disegno nostro guardate vn poco le linee di quel

tiro, che rade la fronte di sola balla se esso andasse niente costiero non vedete che percuoteria, e spezzaria lo recchione, e sì per l'altro verso a mano costiera anderia di fuori via v ano da tutti gli scalamenti, però pottete benissimo considerare, e conoscere, che egli sono di pochissimo frutto per esser tiri incerti più presto atti a palare, che cogliere di dieciuno i tiri poiche vsciranno della istessa mezza cortina, per benche essi sariano sparati con più ballette per tiro, nondimeno perche sta troppo in fuggire, e in radere parte dalla materia andarebbe a ferir alla prima fila dello assalto, e parte vanno fuori da tutti li scalamenti, e nel resto percuoteriano nell'orecchione à talche la manco parte è quella, che frutta, & allo opposito poi sono quando si tira alquanto in sbiasso, e non per linea dritta, come i tiri, che vscisseno dalla cannoniera verso l'orecchione vicino alla spalla del fianco, essi saranno più sicuri, e certi di offendere lo inimico, ma però con più ballette per tiro, perche con sola balla saranno ancor questi di pochissimo frutto, a bēche per tutti i versi, de sola balla la suol andar per il più doue non si vorria, essendo straportata dal moto violente, accennando ciò per diuerse cause concorrenti, che sogliono patir le artiglierie, come dalla nostra instruttione l'hauerete forsi inteso, e per esser adunque facili gli hanno perciò benissimo inteso gli Ingegnieri moderni parlando di quelli, che hanno ritruouato, e cominciato a situar la difesa delle fronti da mezza cortina, sì per auantazar questa difesa, come anco per il fruttar meglio i tiri delle artiglierie da simil difese, e se altro volete da me in questo proposito son quì per vbidirui & aggradirui pur che io sia buono da esplicarui le ragioni in tal proposito.

Cap. Insino ad hora par veramente, che noi habbiamo trattato nell'offender, e difender con la' espugnatione delle fortezze, e non credo manco per questo, che siamo scordati di dar qualche principio, e disegno, per il situar delle fortezze di mostrandomi qualche pianta in figura per trattar sopra di essa, in qual maniera vanno fabricati con tutte le circonstanze, che sogliono, come quanto le fosse vogliono esser profonde per quanto comporta il sito, e di che maniera è necessario, che lo Inge-

gnie-

gniero faccia far le fondamenta del muro,che va in arlieuo di ciaſchedun baloardo con quelle delle cortine,e quanto deuono eſsere profondate ſotto il piano della foſsa,e ſi vogliono eſſer a liuello della cunetta anco eſsi per tal ragione è neceſsario eleggerſi il ſito tale,ché con mediocrità ſi poſsa moderare ogni difficoltà per non incorrer in qualche ſpeſa intolerabile, & appreſso ſe ſi deue hauer la mira di introdurui qualche ſtagno, o fiume, o ſe è meglio l'acqua ſorgente, non eſsendo la pietra viua, riſpetto le mine, e parimente ſe è neceſsario di ſaper le altezze,e profondità d'ogni loro termine,eſsendo che in queſto propoſito vi dirò,che io ho veduto in molte parti delle fortezze,che concorrono a queſte sì ſatte ragioni fabricate però differentemente l'vna dall'altre, sì li loro baloardi, e cortine,come trauerſi,forfici,tanaglie,piatteforme, attuſe, rette, & altri modi di fortificationi, lequali ſi vedono eſpreſsamente,che procedono dalla diuerſità de ſiti, ſi come parimente io credo di hauerui detto ancora che per tal ragione ſi fanno per il più le fortificationi,e perche a me ſommamente diletta queſta honorata profeſsione, voglio per tanto pregarui, che rappreſentate vn'altra figura, ma in pianta di vna fortezza, che ſia compitamente edificata in campagna raſa, e trattar ſopra di eſsa il modo, che ſi deue tenere per ſituarla,che ſtia bene.



Eug. Eccoui qui Signor mio la figura disegnata per poterla situare in campagna rasa circondata da otto baloardi con sedici caualieri, iquali proponiamo, che essa non sia dominata da monte, o collina alcuna nella sua espugnatione saria bisogno necessario per far ciò all'Ingegniero nella esecutione di esa fortezza di eleggere il sito spatioso, e piano misurando, e scan

da-

dagliando il fondo in che doueraßi far giacere le fondamente, & da questi è molti altri sazi, che si deue fare per venire in cognitione del sito, e d'ogni altra perfetta cognitione del situare la detta fortezza, facendo anco di mestiero allo Ingegniero adoperar il quadro Geometrico, o altro simile istromento, che si suole adoperare, iquali ancorche siano differenti nondimeno si accommoda il bussolo in essi, si come anco è nel nostro quadro circolare, che dimostrai i venti, i quarti, i gradi, & i minuti: di maniera che hauendone vno simile di legno, o di rame, o di ottone, o di qual si voglia altra materia, potrà lo Ingegniero a sufficienza preualersene, piantandolo in mezo del sito, nelquale deue fortificarsi, e trasguardando per la croce dell'istromento verso il Leuante, commettendo ad vn Soldato, che vada a piantar vna staza dritta a piombo, lontano dall'istromento alquanti passi più in là di quello, che si ricerca hauere a dritta linea, accioche tornando a risguardare con lo istromento predetto per l'istesso vento si possa vsando diligenza in misurar passa dugento, e cinquanta à dritta linea, & iui piantare per termine dell'angolo interiore vn'altra staza leuando via la prima, che solo fu piantata per aggiustar la mira, & quella si porterà cinquanta passa piu verso Leuante, doue se ne staria per segno, & termine del frontispicio, cioè angolo esteriore del baloardo verso Leuante, discosto dal centro passa trecento: voltandosi poi lo Ingegniero senza mouer l'istromento, risguarderà verso Ponente, quel tal facendo piantare vn'altra staza distante dallo istromento, con il medesimo auantaggio, che nella prima misuratione si fece, auuertira detto Ingegniero in simile occasione di preualersi di huomini prattichi nella professione, acciò che sappiano conoscere, & auuertire gli errori, che possono facilmente accadere nelle trasguardate misure: & hauendo questo risguardo potrà sicuramente dar forma a ogni sorte di baloardi, & faccie delle cortine con le loro difese, piantando prima otto staze, lequali verranno a distinguere le gole dei baloardi con distanza di cento, e nonanta pasi l'vna dall'altra, & dal centro doue prima fu piantato lo istromento passa dugento, regolandosi con il disegno proposto da noi, così doppo piantate le dette staze,

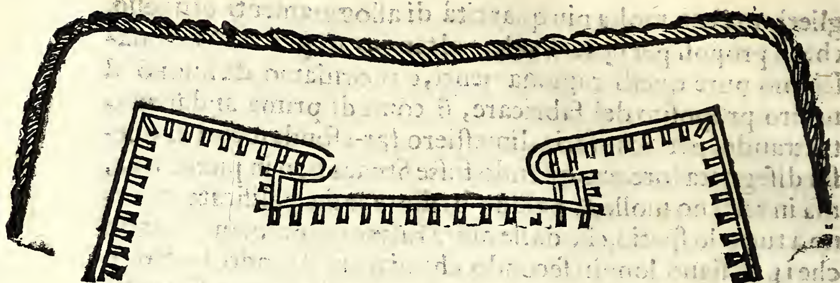
con vgual distanza è necessario, che lo Ingegnero truoui il mezo tra l'vna,& l'altra, nel qual luoco sarà il mezo delle cortine, doue precisamente si deue piantare altre staze dritte a piombo, & da quelle far misurar passa sessantacinque verso li primi segni, cosi da vna parte, come dall'altra, & nel termine di detti passa, piantar le altre staze per termine della longhezza delle cortine, ogn'vna delle quali sarà distante da fianco a fianco passa cento, e trenta,& dal mezo della gola, doue è l'angolo interiore, fino all'angolo della cortina; sarà altri passa trenta, tra le sudette staze, dalle quali fa dibisogno all'Ingegniero apportare il suo istromento,& trasguardare a squara per la lõghezza delle cortine, per formare con angolo dritto il riparo del fianco, liquali douerà spòrgere in fuora, lontano dalla sua cortina passa vinticinque a squara, di quella misura si diuiderà in due parti, l'vna di passa otto lontano da detta cortina, doue si pianterà vna palina per segno del fianco, seguendo per retta linea la detta misura, fino a diecisette altri passa, liquali sono le spalle de i fianchi, che formeranno la grossezza de gli orecchioni: di maniera, che trà il fianco, & la spalla saranno passa vinticinque, si come nel disegno si può vedere,& in questo seguente termine si pianterà vn'altra staza: il che fatto, lo Ingegniero anderà al mezo della cortina, & trasguarderà a dritta linea alla detta palina, & da quella misura di passa cinquantacinque sarà la fronte del baloardo, nel termine del quale si pianterà vn'altra staza, laquale sarà trasguardata dal mezo dell'altra cortina, per formar l'altra fronte dell'istesso baloardo con lo intrinsecar l'angolo esteriore di quel tal baloardo,& questo segno, o termine verrà a esser lontano,& distante dal centro di mezo trecento passa, si come di sopra si è detto: di modo che lo Ingegniero per dar forma a tutte le altre fronti di baloardi, andarà con lo istromento per mezo di ciascheduna cortina trasguardando per dritta mira da dette staze, che son termine delle spalle, di fianchi, & di orecchioni, ma quando il sito non fusse cosi spatioso, & amplo, che non capisse la vista dello Ingegniero esso douerà in tal caso auuenire, & ricercare il sito, nelquale si viene a esser l'angolo esteriore,& trasguardando per via di vna pertica dritta a piombo,

laquale si scontri di giusta mira con la staza dell'angolo interiore, & centro di mezo, & cosi trasguardar poi verso il mezo delle cortine, per veder se corrispondono le paline, o staze, le quali sono per termine della grossezza delle spalle, & con queste trasguardate misure dar potria lo Ingegniero buonissima forma alle fronti de i baloardi, facilmente & con la difesa, che nel nostro disegno habbiamo proposto: & per confermarsi nella verità, che non fusse, si può misurare dall'angolo interiore all'esteriore, il qual diceua nel sudetto disegno, che deue essere discosto passa cinquanta, & con tali misure si potrà dare compimento alla proposta, & disegnata fortezza, laquale per maggior difesa si potra fare di sedici caualieri, liquali saranno reali di corpo a squara, & resistenti, formando li terrapieni con buona stagione, acciò faccino resistenza alle pioggie, & alli battimenti de nemici: Oltra le sopradette ragioni, ho anco disegnato le strade con quattro piazze per commodità delli habitanti, oltra la piazza di mezo, nellaquale si douerà piantarui vn albero, con vno stendardo, dritto a piombo precisamente in mezo al centro, che sia grande di piedi cinquanta in circa, con vna Croce quadrangolar in cima, nelquale si douerà spiegar i giorni delle solenne Feste la insegna, & arma del suo Prencipe, & appresso vi ho anco disegnato le piazze, che sono a canto le porte, per ageuolar la via nel transitar de i carri senza loro incommodo, oltra il seruitio, che apporta alle squadre de i Soldati nel far le loro mostre, ilche possono anco trasferirsi con bella ordinanza per le ampie strade maestre insino alla piazza maggiore: & iui far si potrà vna salua di archibuggiate, alla presenza del Proueditore, e Gouernatore del presidio, che cosi verrassi ad esercitar quella militia, ritrahendosi poi alli loro corpi di guardia, doue iui vicini saranno li suoi alloggiamenti, liquali daranno forma alle piazze sudette, secondo il disegno nostro, in circa le quali saranno le stanze de i Capitani, e Colonnelli loro, sotto ilqual gouerno non vorrebbono esser meno di trecento fanti in tutto quel presidio, però in tempo di pace, e diuisi in cinque loro Capitani, con sessanta fanti per cadauno: ma li quattro di essi saranno per guardia delle quattro porte, con questo ordine, che di sessanta,

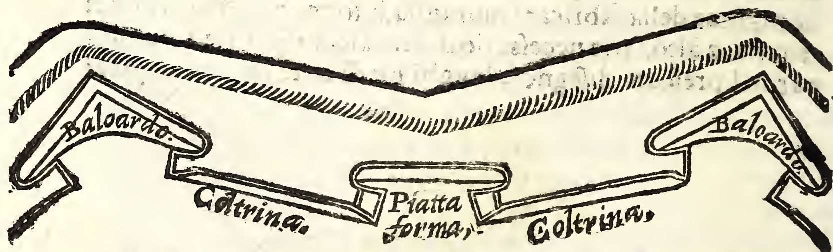
santa, che sono per porta, siano diuisi in tre squadre, a vinti per squadra, tanto apponto quanto saria il bisogno delle guardie, e sentinelle, posciache al giudicio mio, saria necessario che ogni corpo di guardia hauesse in custodia due baloardi con quattro sentinelle vna per orecchione, essendo che quelli luoghi sono piu importuni a rubbamenti improuisi, che ogni altro luogo del recinto, il che sariano in tutta summa sentinelle numero vinti, computando quelle de i corpi di guardia, doue sariano a bastanza vinti per volta in cadauna porta, come si è detto per le continue fattioni dandosi la muda ogni tre giorni, che verriano ad esser poi assenti sei giorni alla fila; e questo farassi con intentione che si possa raddoppiar le sentinelle ad ogni occorrente suspetto, che potesse succedere: e per queste occorrenze vi sono ancora sessanta fanti, de i quai non mi son già scordato, perche di questi saranno molti officiali, assignandoli le squadre; oltra che sta bene farsi vn corpo di guardia alla piazza del Proueditore. per esser pronti a rinfrontar lo inimico dalla parte del recinto, che hauessero disegnato li inimici di salir, doue ancora loro fussero diuisi in tre squadre, con ordine che quella che di volta in volta sarà alle fattioni, sia dedicata alle ronde, oltra li officiali, per visitar le sentinelle con l'ordine, che gli sarà dal Sargente maggiore con il nome, che succederà dal Proueditor, & Gouernator del presidio: Hora restami a dirui ancora il bisogno della quantità delli Artiglieri, i quai non vorrebbono esser meno di sedici, ma staria bene hauerne di rispetto, per le occorrenze, e bisogno che fusse dato all'arma, liquali fussero assignati vn per fianco, con quel miglior ordine, che li sarà dato dal suo Capo, ilquale in tale occasione deue andar in circa i baloardi visitando l'artiglierie, & esercitando li artiglieri, che stiano prouisti di quelle prouisioni, che appartengono al carico loro. Adunque essendo ancora questi dedicati con la militia insieme farà bisogno de li loro alloggiamenti, ilche stariano bene ad esser situati a fronte le piazze de i fianchi, vicini a i cauallieri, doue appunto per consequenza, e per conseruatione de i guarnimenti delle artiglierie stariano bene situati li loro magazeni ne i sopradetti luoghi, e di sopra via seruirebbono per alloggiamenti delli artiglieri,

glieri, ma con molta piu quantità di alloggiamenti di quello, che io proposi per potersi valere al tempo di guerra. Ma tralasciamo pure questi ragionamenti, e ritorniamo da nuouo al nostro proposito del fabricare, si come di prima andauamo trattando, per ilche saria di mestiero far i fondamenti di questa disegnata fortezza, quando fusse fituata non in pietra viua, ma in terreno molle, & paludoso, sopra le sue palificate intorno a tutto lo spatio, che dalle mura fusse occupato, auuertendo che i pali siano longhi secondo che giacerà il fondo di otto, o dieci piedi, & grossi di quattro, o sei oncie, in somma secondo, che la dispositione del sito richiederà, procurando di ficcarli cosi spessi, che l'vno tocchi l'altro, facendoli ascondere tutti nel terreno a forza di batti pali, & machine a questo fine fabricate, intressandoli di sopra dell'istesso legname, ilquale per maggior durata douerà esser Elice, o Rouere: doppoi si fabricherà sopra la fondamenta otto piedi larga in circa inalzandola di ogni tre vn piede di scarpa fino al termine di passi sette, doue va posto il cordone, doppo seguitasse il terreno tirato di piedi cinque per passo fino all'altezza di passa noue, dalla qual superficie poi si darà forma al parapetto, ilqual da alcuni vien fatto di piedi quindici, da altri vinti, & da altri vinticinque, e trenta piedi grosso, piu & meno secondo che i baloardi sono reali, & la qualità del terreno: perche alcuni di quelli non possono far corpo resistente alla furia, & violenza di vna gagliarda batteria, & per tanto bisogneria affissar la terra con pestoni, gittandoui sopra dell'acqua quando la terra è asciutta per meglio affissarla, & se quel terren hauesse della creta: saria molto al proposito, & esso basteria sol vinti piedi, per resistere ad ogni violenza di grossa balla di artiglieria: ma per venir alla ragione della fabricata muraglia, bisogna auuertire che nel leuarla in alto, saria necessario di fare alcuni speroni, come appar nel presente disegno, longhi piedi sette, & larghi piedi

quat-



quattro, ma questo consiste nella qualità delle terre, & la dispositione del sito, facendosi anco alcuni pertugi per liqnali possi essalare l'acqua del terrapieno, & non apporti nocumento alle muraglie, e che nel fine della lor altezza restino sottili, se di dentro saranno fabricate a piombo; ma non bisogna manco fermarsi in questa regola per la diuersità de i siti; & però voglio che vediate vn altra figura, laqual per certo sarà di spesa intolerabile, quando da tutte le parti fusse rinchiusa, & circondata, senza altre diuerse, che io non ne parlo, che però infinite sono le ragioni del fabricare, che se io volesse raccontarle ad vna ad vna di tutta piena informatione, troppo in longo mi estenderia: nondimeno procurerò di darui qualche ragguaglio con il seguente disegno in figura di vna fortezza di maggior difesa, essendo da piu fianchi guardata, come è questa che vedete quì di sotto.



Ma

Ma non saria realmente con piatteforme fabricate, chi non volesse cinger il sito di vna gran pianura, ouero che fusse da qualche lato il Mare, o qualche stagno, o fiume di grossa acqua, che l'inimico non la potesse in niun modo leuare; allhora si potria situar vna banda di baloardi, e di piatteforme rette di quella maniera, che facesse bisogno, & che la figura dimostra per poter situarui due piazze per fianco a maggior difesa di quel recinto, e se ben mi arricordo di hauerle intese a biasmare da molti, le ho anco intese a laudare da piu sauij, e saputi e di piu esperienza, & la ragion me lo insegna benissimo, tanto piu mi vado fortificando di quel parere, ch'e piu volte mi erano indutte a pẽsare dell'Illustrissimo Conte FEDERIGO Monte Cucolò, perche egli è Signore intendentissimo non solo delle passate proposte, che già vi ho fatto intorno a queste attioni militari, ma delle presenti ancora che vi anderò dicendo, posciache quel Signor sa benissimo disegnare le fortezze di sua propria mano, situarle, difenderle, e ne i bisogni espugnarle per essersi trouato in molte imprese, & fattioni sì nella Franza, e Fiandra, come nella guerra di Ongheria, doue per la sua esperienza, & intelligenza è stato anco da questa Serenissima, e potentissima Republica argumentato nel carico, & dignità di Gouernatore a Bergamo, in Asola, & a gli Orzi noui, doue io son pronto di vbidirla, e riuerirla, come quel Signor, che mi può liberamente comandare, massime per le sue rare virtù, e qualità, perilche son sicuro, e certo, che presto sentirò con eroiche attioni a nominarlo ne i piu degni, & sublimi carichi, che si sogliano seruire la militia, perche sa anco di ogni sorte di misure, hauendo appresso di se la cognitione di Geometria, laquale serue molto allo Ingegniero, però come quel Signor intelligentissimo, e pratticchissimo, spero anco che nel esprimere questi miei bassi concetti, che io farò di esser da questo Signore regolato, e illuminato, doue io potessi errare appresso quello, che mi ricordo benissimo a diruegli Signore, che le fortezze, che haueranno due piazze per fianco, cioè per le piazze basse, & le alte saranno di grandissimo auantaggio, si come appunto sono si ben da alcuni biasmate grandemente con dire che nel medesimo

tem-

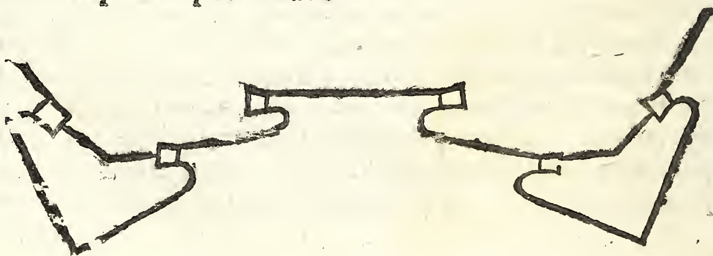
tempo, che si douerebbono adoperare le artiglierie delle piazze basse con quelle delle piazze alte, non si ponno altrimenete non solo per il fumo, che vscisse da le basse, ilqual occupa la vista alle piazze alte, non potendosi vedere, ma perche anco nõ si può adoperarui le artiglierie delle piazze basse per li stopazzi accesi, che vsciranno dalle artiglierie, che dalle piazze alte si sparano, le quali ben spesso sogliono accender le monitioni di poluere, a talche si può offender talhora con le armi proprie. Cosa verissima, che possono apportar simil disconci intorno alle quale oppositioni mi ricordo io benissimo, che il sudetto Illustrissimo Signor Monte Cucholo, come egli defendeua le sudette oppositioni con ragioni potentissime, adducendo egli Signore a dire, che mentre che vna fortezza sarà con due piazze per fianco, sarà anco piu sicura per hauer la difesa duplicata, che se ben non si potrà adoperar ambedue le piazze in vn medesimo tempo si potrà almeno prenaler l'vna delle due quella, che tornerà piu al proposito, cioè quella, che sarà di maggior frutto, come saria (verbi gratia) a dir che anderia vsando i tiri delle piazze basse a tempo di destruttion, de i trauersi, quando si facessero nella fossa, oltra che tirando di sotto in su, i tiri sono piu giusti, e di piu violenza, per ilche saria miglior difesa contro lo inimico, & quando poi affettuasse, & perfettionasse i trauersi in fossa, o per longo stimolo, o per la oscurità della notte saria anco buonissime le piazze alte, che per la imminenza sua si potria forsi far tali operationi, che allo inimico potria giouar poco, & forsi nulla a esser fatto, il sudetto trauerso se non fusse piu che alto fabricato, liquali son difficili di farsi senza mortalità di gente, a talche non vi è dubbio alcuno, che le due piazze non siano di maggior frutto, e vtilita, che l'vna sola, ma perche vi è qualche altra difficoltà, io perciò non tralasciarò di dire, che per tener le piazze alte, e basse, e di necessità duplicar l'artiglieria, & non adoperandosi quelle de l'vna piazza saria spesa superflua, e di danno non picciolo, massime quando ella cadesse nelle mani de l'inimici suoi, tuttauia par euidentemente, che apporteria vtilità grande, e forsi saria la vittoria del persidio lo esser due piazze, io perciò dirò, che questa oppositione saria nulla a rispetto il bene-

beneficio, che elle possano apportar, ma sono altri, che vanno dicendo, che per hauer i fianchi basi si deue star sempre con timore, e pericolo di esser da rubbamenti alla improuisa assaltati, perche talhora l'inimici procurranno di entrarui dentro in simil fortezze per il piu commodo, che possano, aiutandosi anco con la oscurità della notte, ma se io debbo dire quello, che io ne sento non potendo hauer due piazze, mi eleggeria piu tosto de l'alta, che de la bassa, perche non saria mai la mia intentione di disfar trauersi, come anco ne i passati discorsi ne ho fatto mentione, perche a voler distrugger quei sì fatti trauersi, che talhora sono fatti nella fossa di fascine, & terra mescolata insieme, considerate il frutto che possono fare i colpi delle artiglierie in essi, saria quasi al simile di quello, che per prouerbio si suol dire, pestar l'acqua in vn mortaro, ma se alcuno mi dicesse, che per la bassezza de doue vscisse il tiro la balla talhora è atta di rader la superficie di quei sì fatti trauersi io mi lascieria quasi riportar a quelle opinioni di voler distrugger quei ripari, ma che intrauiene che se vn tiro anderà in effetto, che sarà qualche sbadilata di terra diece poi fariano vani, e inutili, massime che non si potriano far mai le sudette piazze tanto basse, che fussero a bastanza a far vn tale effetto però io mi anderò riserbando quella poca esperienza, e prattica, che mi trouo in proposito di sparagnar le monitioni, perche con esse si potrà far de i fuochi lauorati, & artificiati da gettarsi con mano giuso nella fossa, doue l'inimici facessero i predetti trauersi, e cosi si potria trauiar gl'espugnatori del presidio, e questa attione saria forsi di più frutto, e di manco spesa che adoperar le artiglierie a quella sì fatta maniera per volere disfar i sudetti trauersi, con tutto ciò non negherò, che quando si hauesse sito di far le due piazze non fusse meglio per il potersi valere di quella, che tornasse più al proposito per la difesa di quel recinto, ma io truouo, che chiare fortezze possano hauer queste qualità posciache volendo formar vn baloardo, che sia poco, niente acuto, ancora, che sarà grande di corpo, a ogni modo, e difficile per potersi far le due piazze, perche dal parapetto, e dalla piazza, e rinculata dell'artiglieria sarà occupato tanto del sito, che per il meno saria piedi sessantacinque

oltre

oltre la strada delle ronde, & il medesimo sito occuperia per le piazze di sopra a talche veniria ad esser trenta passa in circa altri tanti poi vanno per le altre due piazze dell'altro fianco del medesimo baloardo, di maniera che occuperia quasi tutta la gola di vn baloardo per grande, che egli fusse, doue io vorria, che sempre restasse vn transito nella sudetta gola, tra queste due, o quattro piazze, che fussero da poter soccorrere i predetti baloardi, ma parmi sentire vn curioso a dir, che le piazze basse si sogliono per questo effetto fare in uolto, e se non tutte, almeno la mità di esse scoperte, e l'altra mità coperte in uolto, come in effetto sono molte ancora a i tempi nostri a quel modo fatte, la qual cosa non solo apportano beneficio dalle piazze, che si acquistano, per ilche si acquisteria di sopra, ma portano anco commodità alle artiglierie, & artiglieri istessi per il star coperti dalle pioggie, ma sono poi quei architetti, o volti, che gli vogliamo dire di molto pericolo, che si per disauentura si accendesse qualche poco di monitione di poluere sono atti, & facili da aterrarsi con danno de i circonstanti, la qual cosa può succedere anco dal rimbombo delle cannonate & oltre di quelle anco, che sogliono esser tirate dall'inimico, come anco di sopra fu raccontato.

Cap. A me è piacciuto infinitamente li auuertimenti, e dichiaramenti delle fortificationi, & reparationi, che però ve ne hauerò obligo, se mi veniranno anco dichiarate alcune altre ragioni, lequali se ben mi ricordo, credo che habbiate detto che sono de gli altri diuersi modi del fortificare, che però mi sarà di somma satisfattione a questo mio desiderio, se mi farete vedere qualche altra figura, chè si potesse difendere in qualche altra maniera con i fianchi duplicati, che imitasse la sopradetta passata poco dianzi.



Eug. Se

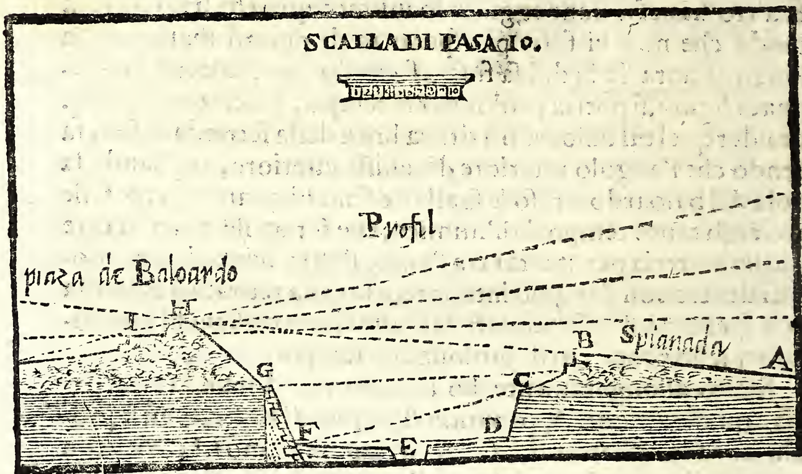
Eug. Se ben questa figura non hauerà la piattaforma, come l'altra, nulladimeno a volerla situare, in effetto occuperia il medesimo sito, essendo il suo recinto a guisa di arco aduplicata di orecchioni, e di fianci, per ilche così fatta si potria allũgar molto bene il tempo contro lo inimico, quando con la frequenza de i tiri, o conturar, e trauersar la fossa, o con far mine, & altro hauesse danneggiato lo inimico qualche baloardo, in modo che non vi fusse più speranza di potersi mantenire in lungo allhora se la difesa fusse, secondo che dimostra la disegnata figura, si potria prolongar il tempo, posciache si potria diuider quel tal baloardo a dritta linea della seconda difesa, facendo che l'angolo interiore diuenisse esteriore, tagliando la gola del baloardo a raso le spalle de fianchi, quando però fusse concesso tanto tempo dall'inimico, che si potesse anco recare quella materia per atturar tra l'vno, e l'altro fianco inalzandosi di dentro con l'angolo interiore, e far vna retirata gagliarda con speranza di esser aiutati dall'altra man de fianchi bonissimi a questo proposito di prolongar il tempo.

Cap. Molto allongatamente ho lasciato vna dimanda necessaria a queste attioni, & però non state più, dimostratemi il profilo di vna gagliarda difesa, acciò non tediamo i Lettori con tanti varij disegni, ma solo quelle ragioni che più necessarie a vietar lo inimico con le sue percosse con far noi palese le altezze, e grossezze delle muraglie, con il suo terrapieno ritirato, e con il parapetto, & similmẽte la fossa, e cunetta, contrascarpa, strada coperta con il suo riparo, e spianata intorno, lequali si possa dimostrare la difesa & offesa, che i difensori potessero dare, & riceuer alli battimenti nemici.

Eng. Voi sete frequentissimo con le vostre dimande, necessarie veramente a queste attioni, che pero senza altro interuallo, mostrerouui il profilo di quanto mi richiedete posciache ancor io era di questo parere; Dirouui adunque che di sotto il ponto F, doue giace le fondamenta, insino al ponto G, e di altezza la muraglia se non piedi trenta, acciò non sia scoperta sopra il piano del sito, ilquale voglio che proponiamo, che sia edificata in terra piana, ma ben fondata sopra stabile fondamento, come per li passati disegni habbiamo trattato, con mo

strar

ſtrar le diuerſe forme, ſenza molte altre, che ſaria longo a dire, ma ſolo quelle piu neceſsarie, e moderne inueſtigate: dappoi che fu tralaſciato l'vſo della Altiglieria, che tirauano con balla di pietra, doue con maggior violenza vengono vſate con balla di ferro, per lequali faremo noi paleſe alcune opinioni appreſso il noſtro profilo, come quì vedete,



Hauendo di ſcarpa la muraglia di ogni tre vno dalla fondamenta inſino al cordone, con conditione che di détro ſegua la muraglia per pendicolare: tal che quando ſi vorrà fare il principio di queſta fondamenta, ſi faccia a liuello della cuneta, ſe quella però non biſognaſse molto profonda per cauſa del ſito, che richiedeſse, coſi per mancarci il viuo ſaſso, e le acque ſort'ue: ilche faria di meſtiero per non andar tanto al baſso, con la loro fondamenta di far la cuneta piu larga, oltra la profondità. ilche non ci moſtra il profilo, laquale andaſse in ſcarpa allo ingiù, inſino al fondo, acciò ſi mantenga netta, & che nõ coſi facilmẽte ſgrottaſse, e veniſse ad atterrarſi, eſsendo che noi vogliamo, che penda a mezzo il piano della foſsa, per riceuere le acque pioggiane nella già cunetta: onde a queſti tali ſiti faria meſtiero le palificate, alla maniera, che altroue habbiamo dichiarato per fabricare tali fondamente, pur che non ſia aieroſo, cioè ſaſſoſo, lequali andaſſero groſſe nel fondo

piedi

piedi dodici, e quando peruenuta fuſſe all'altezza di piedi trenta, che ſaria il termine del cordone in ponto G, reſti groſſa piedi due, eſſendo ridotta coſi ſtretta per la ſcarpa, che haueſſe di tre vno, e facendo biſogno de ſpironi, queſta neceſſità ſarà, quando con terra moſſa di dentro, venirà ad eſſere riempiuta, e ſtiuata con il peſtarla, & affiſſarla bene: ma ſe ſi potrà laſciare il terreno naturale del proprio ſito per appoggiarui con il muro riempiuto di calciſtruzzo, o mazzacani, come ſi ſuol dire; oltra la miglior materia che ſi ricerca per la gagliardezza di quelle fronti, e faccie, non occorrerà altra catenatione di murati ſpironi, nè meno che di dentro fuſſe perpendicolarmente fatta, eſſendo il terreno affiſſato dalla propria natura, il quale reſiſterà alle acque pioggiane, ancorche a queſto effetto ſi fanno li eſſalatori, acciò habbino purgatione queſti corpi coſi fatti, e che non alteriſcano in breue tempo, per ouuiarli da qualche rouina temporale, ma cercar al tutto di far, che gli angoli di tal baloardi ſiano ſempre ottuſi, e non acuti, e ſimilmente ſe cominciaſſero a liuello del ponto F, doue giace il piano del foſſo vn ſmuſſo, cioè vna rotondità, che andaſſe creſcendo di ſcarpa, e di groſſezza rotonda verſo la cima inſino al cordone, laquale rotondità ſi ha da far grande conforme all'acutezza delli angoli: auuertendo anco in queſto di doue la difeſa ſi ritruoua; ſe ſia da i due terzi, o da meza cortina, o pur da i ſoli fianchi: ma voglio che noi proponiamo, che l'angolo ſia dritto di corpo a ſquara, e che la difeſa ſia da meza cortina, & coſi ben conditionata che fuſſe: nientedimeno ſtaranno meglio ſinuſſati li ſudetti angoli, che aſpettar dal nemico quelle rouine; ſi che per gratia di eſempio faremo; che ſe quando ſalito fuſſe vn'huomo commune, o picciolo, che lui fuſſe nell'angolo ſmuſſo, ſin quaſi all'altezza del cordone, che difficil ſaria, pur ſe quello ritenuto ſi haueſſe con qualche ingegno, e maeſtria per far qualche cauerna, e dar luogo ad altri guaſtatori, che ſaliſſero a queſto effetto; però non biſogna in queſto che ſiano coſi facilmente facili, che al tutto ſi poſſino ritenir ſenza ſua diſauentura, perche biſogna far che tale ſmuſſezza ſia dominata da i fianchi, doue gioueria molto piu he ſeguitar l'angolo in ſpizzo, ma queſta rotondità far che

insino in cima sia dominata, e difesa, doue maggiormente poi sarà nel piu basso: si che buono effetto farà l'angolo smusso, che non cosi farà l'angolo dritto, essendo in spizzo, potendosi quello dalla contrascarpa, e dal riparo della strada coperta esser battuto, e rouinato, e questo lo può far facilissimamente, e fruttuar i tiri con il colpir delle sue artiglierie, doue per l'angolo smusso la vita, e il tempo si allongaria, sperando aiuto, & soccorso, come suole auuenire queste prouisioni per la prouidenza de i suoi Prencipi.

Cap. Non difficile sarà questa vostra opinione di smussar gli angoli di baloardi, perche si sono messi in vso hormai da molti, e diuersi Ingegnieri di fortificationi moderne, ma sono in vero quelli angoli molto acuti, e scouano le loro difese da i soli fianchi, si come io ne ho veduto esser fabricati tali angoli smussati.

Eug. Adunque se quelli, che hanno fatto tal fabriche hanno dubitato di esser rouinati, & che per tal rouine lo inimico potria piu facilmente impatronirsi del presidio, hanno tenuto perciò questo ordine, di darli quel smusso, che habbiamo detto, con tutto che da i soli fianchi habbino le loro difese, ilche smussati, come trattiamo, anco difficil saria di esser aiutati da i sudetti fianchi, massime verso la cima: ma pur quelli Ingegnieri, che tal fabriche hanno fatto fare, ho veduto, che hanno in parte rimediato, essendo che dal piano della fossa insino alla mità dell'altezza, verso il cordone sono bene riguardati, e difesi dalle Cannoniere, che piu sta verso l'orecchione, a talche non annulla tutta la difesa, anzi la viene a migliorare non solo da quella cannoniera, ma ancora dalla imbarbata cannoniera dell'orecchione, in modo che ouuieranno quelle rouine, che dallo inimico facilmente poteuano riceuere, oltra la commodità del poter salire da tali rouine insino al terrapieno, doue poi con facilità, e prestezza si potria lauorar coperti, e dominar il baloardo in modo, che potria nascere la perdita della fortezza, che con lo smuso non potendosi rouinar cosi facilmente, non potranno salir senza gran maestria, & ingegno, & esser offesi dalle artiglierie, & archibuggiate da posta, però a quel bisogno si faria valere, massime per ferir in sola

carne,

carne, esſendo anco buona ſcorta la piazzetta delli orecchioni, doue non biſogna che paſſino i termini delle real difeſe inſino all'angolo, ilquale proponiamo noi, che non paſsaſſe cento, e ottanta paſsa in circa, per ilche ſeruiranno gli archibuggioni da poſta, ſparandoli alquanto leuati per la mira da dietro: ſi che molto meglio ſmuſsati ſaranno, anzi vi voglio dire aqueſto propoſito, che alcuni angoli ſono ſtati fatti con tre ſpigoli, liquali vengono nominati a piede di oca, e coſi ſtanno meglio ſcoperti, e difeſi dalle fiancheggiate; oltra che non regna debolezza in tali angoli ſenza gran longo frequentar dei tiri, ancorche a ſquara ſi batteſſino alcuna di quelle ſue faccie, che difficil ſarebbe, per eſser troppo sbiaſsoſe, e di nulla attrattiue, perche ſono a quel modo fatti: onde maggiormente ſaranno, eſsendo che noi proponiamo i termini delle real difeſe con far che li angoli ſiano di corpo a ſquara, e la difeſa ſia da mezza cortina, e le fondamente a liuello della cunetta, come moſtra il profilo, e coſi ben conditionata, che fuſſe per la qualità ancora del ſito, che portaſſe coſi a riſpetto di queſte, che habbiamo viſte, e raccontate hauer acutiſſimi angoli, ſareſſimo adunque noi in tutto ben prouiſti in quanto alla propoſta del noſtro diſegno.

Se gli angoli ſaranno ottuſi, volete ſeguitar lo ſmuſſo, che Cap. pur non credo che coſi potete dubitare, che già tutta via veggo in angolo dritto di pocca, e quaſi nulla ottuſezza ſono fabricati ſenza il ſmuſſo, e tengono concluſione gli Ingegnieri, che pur ſono moderni, e viuono ad vn tempo con noi, che non ſarà dannoſa la rouina, per laquale poſsa l'inimico impatronirſi del preſidio.

Eug. Voi dite quello apponto, che ancora io ho ſentito, e veduto con i proprij occhi: ma non ſapete voi, che le coſe piu difficili ſono le vltime inteſe: io vi dico, che ſe ben ſaranno ottuſi, e fatti ſmuſſi li angoli inſino a vno piede ſopra ſquara, tutti quelli porteranno vtilità di maggior reſiſtenza, e difeſa in tempo delli abbattimenti per venir alle ſalite, e ſcalamenti, e vi baſtarebbe ſolo le ragioni ſopradette, che lo ſmuſso non ſia coſi fattamente fatto, che non ſi poſsa difender almeno dalla piazzetta ſopra gli orecchioni, che ſe ſarà la difeſa poca, ſarà

tanto manco la offesa, che apporterà dall'inimico, e se ben è in luogo importante, è ben anco picciolo, e poco alle offese a talche troppo sarà a bastanza da esser difeso dalle piazze sudette, essendo sicure piu di ogni altra difesa, per la quale non potendosi se non alla scoperta salire in tali angoli, si può conoscere il beneficio, & vtilità, che apportaranno la smusezz a via dalli frontispicij. ma per non perder il tempo seguitiamo pur le altre ragioni del nostro profilo, vedete quì, che dal ponto G, insino al ponto H, si troua il terreno ritirato in scarpa di ogni cinque cinque, acciò resista bene nelle frequenti batterie, che nel colpire le balle vanno sempre distruggendo il terrapieno, e più facilmente quello, che di manco scarpa sarà fatto. oltra che bisogna conseruarlo dalle brine, pioggie, e ghiazzi, che a questo fine la ritirata sua maggiore, e di maggior resistenza, ma bisogna auuertir, che quando se ripone tal terra, e che non ci sia fretta di vsargli diligenza grande con farla redrizzare dalli spianatori a mano per mano, e che la vada grossa in altezza mezo piede, più, e meno in circa, secondo la qualità della terra, con il pender verso l'habitatione, acciò le acque pioggiane se liberano via da i terrapieni, sopra liquali non bisogna restar per ogni gran spesa, che vi andasse di affissarla con tre file di pestoni insieme, a sei, ouer otto per fila dietro alli spianatori: oltra che fa bisogno delli soprastanti per metter in esecutione di giorno in giorno, quello che dal sopraintendente, o ingegniero di quella fabrica li sarà commesso, i quali soprastanti stessero al lauoriero continuamente, acciò facessino gittar la terra sopra i ripari, che grossamente viene portata più verso le habitationi, & cosi anco la superficie con l'herba, perche quella materia cosi grossamente portata, & lasciata, fa restar cauerne nel terrapieno, & causa le rouine dei ripari, posciache l'acqua pioggiana va trappanando, facilmente per quelle caruerne: ma se sarà distribuita la terra con questo giudicio, vsando diligenza, che i soprastanti per niun modo non consentano il lasciare buttare a modo de i guastatori via da questi ordini che habbiamo detto & con tanto al sicuro, cosi riduransi in buona perfettione: ma se di curto si aspettasse l'inimico, e che per questo si hauesse fretta de ridur in difesa, sarà

rà bene l'imbastionare con terra, e fassine, ò rametti di alberi, ò di vigna, ma in quantità, come saria per esempio, di ogni piede di terra in altezza, vna mano di vite, o di frasche distese, che l'vna tocchi l'altra ben spesse, e così riducendo il bastione alla superficie, che si desidera, farà vna gagliarda, e potente resistenza alla violenza di ogni grossa balla di, artiglieria: ma quanto aspetta alla longhezza del tempo si marciscono tal fassinate, massime quelle che nel mezo del riparo stassero sotterrate, che per non hauer spiratione se conuertono in letame, e terra grassa, laquale poi causa le rouine de i ripari, perche è atta a riceuere l'acqua pioggiana, si che per conseruare longo tempo i ripari sudetti, non occorre metterci nulla, massime quando si aspettasse di essere incamisate di curto, perche le fassinate sono per fare vno tessuto resistente al bisogno di contrabatteria, che si aspettasse in fretta dallo inimico: siche conuiensi operare, secondo il bisogno, e le materie per la difesa, che si ricercasse hauere alle improuiste operationi tali.

Cap. Voi dite bene quanto aspetta allo imbastionare con fassine e terra per resistere alli abbattimenti nimici, se bene da fresco vengono fatti per lo aiuto di tal fassinate, la cui semplice terra non farà tanta resistenza alle batterie, se ben sarà battuta, e stiuata con pestoni, ma al proposito poi lo esser incamisata resisterà bene che non così faria se per la fretta fosse imbastionato cō fassine, & altro, perche nocumento apporteria alla incamisatura; ma essendo che hauete detto alle passate ragioni, che si fanno li speroni, & li essalatori, che per questo non si doueria dubitare quelle tal rouine; e ditemi anco vi prego, poiche mi è souuenuto del parapetto, ilquale mostra nel profilo il pender verso le habitationi, con che ragione è fatto?

Eug. Il dubitare vien da accorto, e discreto ingegno, nientedimeno vi dico, che resiste il patire delle mura da questi terrapieni per le qualità sue, perche non tutte le terre fanno vno istesso effetto, si che le incatenationi, e li speroni con li essalatori si fanno a questo fine, che già habbiamo detto nel passato discorso: questo è il vero, perche tali si possono far più spessi, e più chiari, sì li essalatori, come anco gli speroni, si che bisogna

reggersi alle qualità de i paesi per le pioggie, che regnano, & alle conditioni delle terre, & altre materie, che a queste fabriche si adoperano, & fanno bisogno: quanto poi al parapetto questo è di molta consideratione, e si doueria stimare, & fare esperienze per hauer la sua maggior resistenza, acciò il Soldato fusse al tutto sicuro, e coperto dalla aspettata tempesta di archibuggiate, che vengono di fuori tirate, mentre saranno per difender la strada coperta, quando per auuentura lo inimico fusse salito sopra di essa per ogni strauagante offesa, & che dalle fronti si ricercasse questa difesa, riceneriano offesa maggiore i difensori da quelli, che al continuo stessero alle trinciere, si che non occorre il parapetto con lo sbiasso in fuori, come nelli passati disegni, e ragioni habbiamo trattato, perche habbiamo fatto quello, che si costuma sin'hora con le opinioni diuerse, ma la esperienza che è madre delle cose, ne ha fatto palese in molti assedij di fortezze, che non poteuano li difensori vigilar la spianata, per le tempestate, che molto affissauano l'aria, a talche non seruiuano ad altro i difensori, se non alli assalti, quando gli inimici erano peruenuti in su la cima del parapetto; benche spianato lui fusse per la debolezza del voler che scoprano allo in giù verso fuori, ilche nasce con pensiero di vigilar la spianata, e la strada coperta: onde per far morite dieci di fuori, vengono vccisi altretanti difensori di dentro al presidio, ilche non comporta la ragione di guerra, perche le fortezze si fanno, acciò con poche forze resistano alle maggiori: si che non sta bene a volere inuestigare dalle fronti queste difese, ma bene dalli fianchi, e dalli cauallieri, & cortine, di doue possano stare coperti, e non dalle istesse fronti, che se vogliono offendere quelli di fuori, sono maggiormente offesi loro, massime che in quelle frontiere fa bisogno conseruar i migliori Soldati non solo di picche, di spada, e schioppo, ma di ogni altra sorte di arme, accompagnati con la intrepidezza del cuore, per ributtare, e rinculare in dietro nelli assalimenti, che fanno li nemici: ma non restiamo noi per questo, che sopra il parapetto non si sia vn'altro appresso con il pender in fuori, acciò non cosi lo nimico di prima gionta hauesse a possedere, & dominare la spianata, e la strada coper-

tà senza suo graue danno, prima che trincierato si sia, ma doppo rassettato con trinciere, e bastioni, & con il frequentare delle Artiglierie loro hauessero distrutto il sopradetto, ilquale habbiamo fatto sopra il parapetto istesso, il che poco alla longa potranno i defensori, più che difendere il baloardo istesso nelli assalimenti: lasciamo da parte lo aiuto della principale difesa, che sono i fianchi, che senza essi nulla si difenderebbe, ma pure tali difensori rinfaciaranno lo inimico con buttare fuochi artificiati nel salire, che fanno, ò che lauorassero a far cauerne nel terreno per discoprire gli difensori con quelle rouine, e farli abbandonare le frontiere, & le piazze loro, & ottenere vittoria del presidio, si che oltra i fuochi artificiati, che si getta di mano in mano giu per le mura, appresso le picche, e le archibuggiate, sono buone anco quelle trombe artificiate, come nella Instruttione delli Artiglieri, si ha insegnato, talche le operationi di difendere queste fronti saranno buone, doue potranno li defensori stare meglio sicuri a ritirarsi dietro tutto il resto del parapetto, lasciando il primo distrutto, ilquale si è fatto solo per trauagliare, percuotere lo inimico, allongando il tempo più che si può nel far le loro trinciere: onde la ritirata poi di tal parapetto giouerà molto, il quale sarà in tutto grosso piedi trentacinque dal ponto H, insino al ponto I, con lo sbiasso in dentro la mira di esso, perche cosi fa effetto, che alzandosi lo inimico di fuori, non potrà cosi facilmente scoprire li defensori, se prima non distrugge tutti due i parapetti: e quanto piu alzerassi, tanto piu resisterà il suddetto, essendo che le balle anderanno percuotendo più verso in angolo drito, il che non potrà tanto alzarsi, che smisuratamente non fusse: & se pure a distruggere la cima si disponesse, stando alquanto inferiore, poco li gioueria, essendo che tale distruttione verria ad essere dalla parte di fuori, doue li difensori anzi verriano loro a sco non per questo sariano discoperte lo officio, che con gli passprire meglio la campagna, & in proposito di fare pendere sati disegni habbiamo disperduto tempo saria allo inimico il parapetto in fuori, il quella forma, frequentando le sue a ridrizzare il sudett

artiglierie, maſſime per la vcciſione, e trauaglio grande, che haueria; però conoſcendo queſta vtilità, non occorrerà le opinioni di molti Ingegnieri a raſsettare il parapetto da prima con lo sbiaſso in fuori, poſciache dallo inimico ſarà ridrizzato in quella maniera, ſe bene non ſarà tanto allo in giu, che diſcopra la ſtrada coperta, perche a quel modo fatto, piu facilmente ſaranno ſcoperti li defenſori, eſsendo, che la cima viene ad eſsere debole, e propinqua a i petti loro, perilche facil coſa ſarà lo ſpargere via la terra, e ſcoprirli: oltra, che molti di quei tiri potriano trapaſsare il parapetto, quaſi due piedi ſotto la cima, in maniera tale, che li defenſori ſtariano in continuo timore, vedendo ſpeſso li compagni vcciſi, per non eſsere ſicuri con tai parapetti. Si che Ingegniero mio, quando ſarà con quella eleuatione verſo fuori, come ſi ſcorge dal profilo, conuerrà allo inimico far altre prouiſioni: ma in vero queſta pendenza ſi douerà fare conforme all'altezza de i baloardi, li quali poſſiedono più del ſito naturale, & della ſpianata intorno, perciò quelli, che ſaranno alti da vinti piedi in ſuſo, baſtariano eſsere fatti con tanto sbiaſso in dentro, che le acque pioggiane a riſigo ſi liberaſsero via da quei ripari, come moſtra il profilo: & conoſcendo anco che l'inimico per niun modo non poteſse alzarſi tanto, che fuſse a liuello di quei parapetti, non ſi doueria manco far pendenti in dentro, ma far che pendano in fuori eleuato però alquanto dalla ſpianata, e campagna intorno: & in ſomma io vorrei che fuſse fatto con il pender in dentro, & in fuori conforme al ſito, che potria poſseder lo inimico, computando ogni maggior sforzo, che lui poteſse far alzati di fuori, e da quel eſtremo termine a fiſsar il giudicio per raſsettar il sbiaſſo del parapetto a dritta linea della ſuperficie di vna tal altezza, perche coſi il parapetto moſtrerà tutta la ſua reſiſtenza, eſsendo che venireb... ad eſser battuto in angolo dritto, a tal che non faria profitto ...no l'inimico, maſſime quando di dentro foſſe berſagliato ... molte Artigliarie, come dalle cortine, e più facilmente d... cauallieri: oltra che a queſto propoſito fa meſtiero tenir due ...tiglierie groſſe per cadauna fronte da riſpetto in ciaſcadun b...rdo, le quali non ſi ſpa-

raſſero

rasſero mai per conſeruation della poluere; ſe non à requiſitione di qualche baſtioue di fuori per ſpianarlo, come ſuol far ſi quando per la oſcura notte vengono fabricati dall'inimico, come altroue ne i paſsati diſcorſi habbiamo trattato: ſi che il parapetto eſsendo fatto coſi reſiſtente, tornerà difeſa grande alli defenſori di dentro: la piazza poi di tal artiglieria ſopra i baloardi per fronte, l'habbiamo ancor eſsa fatta con il pender in dentro, oltra il ſopradetto parapetto, ilquale è fatto alto quattro piedi, e mezo, come moſtra il profilo dalla bancheta inſino a l'orlo di tal parapetto, che ſaria dal ponto I, inſino a K, e dal K in giu vn altro piede, che venirà ad eſser nel piano della piazza, doue gli Soldati di continuo ſteſsero ſicuri: ma ſalendo ſopra la banchetta, potranno ſcoprir meglio lo inimico quando fabricaſsero di fuori, mentre ſarà diſtrutto il primo parapetto, o pur da quello continuar la difeſa quanto piu ſi puote: ma poi giu che ſaranno di tal riparo, e della propoſta banchetta, veniranno ad eſser in tutto coperti, ſi come dal profilo ſi può conoſcere queſte ragioni, per le qualità ſue, maſſime per la piazza ancora delle artiglierie ſopra i baloardi per il pender, che non coſi ſolamente porterà vtilità per le acque pioggiane, che ſe liberano via da i baloardi, come anco che nel ritirarſi in dietro, ſaranno ſempre coperti dalli di fuori alzati baſtioni, e caualieri, che però le artiglierie ſopradette a queſto fine ſaranno buone per non laſciarſi ſuperare, e dominare le ſudette piazze di baloardi laſciamo quelle de i fianchi, che ſaria gran coſa il poter ſcoprirle, non che dominarle perche vogliono eſſer baſse áſsai piu del corpo ſuperficiale de i baloardi per il meno piedi ſette, onde ſaranno ſicuriſſime per il verſo del noſtro profilo, maſſime quando le ſpalle ſono gagliarde, e reali, ilche non occorre dubitare, ne trattare piu oltra di queſte coſi fatte ragioni.

Molte ſono le ragioni, che voi hauete dimoſtrato con queſto profilo, eſſendoui ancor la foſſa, la cunetta, contra ſcarpa, ſtrada coperta, e banchetta con il ſuo riparo, e la ſpianata intorno, doue aſpettaremo da voi, che ci ſpiegate le ragioni, quanto prima vi piacerà.

Quanot

Eug. Quantó al nostro profilo vi sono inuero queste altre ragioni, che hauete detto, essendo che senza esse non seguiria l'ordine del fortificare, perciò che vuol esser la fossa asciutta stante dal ponto D, al F, ma fra mezo via vi entra la cunetta a rispetto le mine, che non cosi gli inimici potranno intrare, e lauorare coperti, con niuna caua sotterranea, massime doue sarà le acque sortiue, lasciamo il viuo sasso, che per niuno di esse due non si puo dubitare dall'inimico questi tali effetti, massime quando il resto della fossa asciutta si ritruoua: perche meglio i defensori possono dominarla, e difenderla per via delle sortite, oltra il seruitio di transitar i soccorsi, & altro, quando per la importunità dell'inimico venisse danneggiato alcuno baloardo: o per farli qualche trauerso, e signoreggiare la fossa, il che per leuarlo dal suo disegno seruiranno le sudette sortite a disturbarlo con mandar nella fossa qualche squadra di fanteria ad affrontar lo inimico stuolo, talmente che di leggiero saria il desuiarlo dal suo disegno: oltra che i defensori in questo tempo, o nella oscura notte potranno recare le materie dentro con lo aiuto delle femine, & fanciulli, che tutto è buono seruitio a quelle attioni militari, massime per campar la vita faran di tutto, e talmente seruiranno a quei di dentro queste operationi per via delle sortite, che buonissimo aiuto sarà a questo bisogno: oltra che assai delle volte io inimico per la fretta, & per commodità, e sua difesa maggiore, va operando oltra la terra, le fassinate, e legname di ogni sorte, e tal volta fa opere di tal importanza con lane, gottoni, & altre resistenti materie, lequali recandole dentto, seruirebbono molto per racconciar i parapetti, o gabbioni distrutti, si che dalle sortite si puo hauer molti seruitij: oltra ancor, che molte volte occorrono certe giornate strauaganti di dare qualche trauaglio allo accampato essercito, come assaltarlo in qualche suo bastione, & inchiodarli, ouero incugnarli le balle delle loro artiglierie, sì come nel passato libro tratta la Instruttione, & Esamina delli Artiglieri: ma in vero in questi cosi fatti casi suol auuenire il piu dellle volte a scaramuzanti hauer bisogno di affrettare il piede per ritirarsi insino giu alla fossa, che però buone

sono

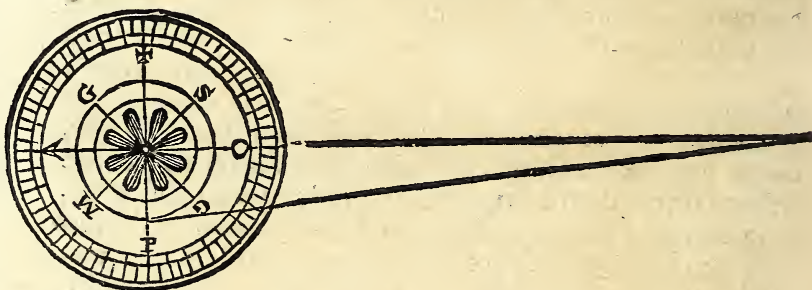
sono quelle strade, che scendono al basso, oltra la strada coperta da rinfrontarsi con l'archibuggieria, e difender se stessi, e la Caualleria; ma per abbreuiar le ragioni, dapoi che haueremo trattato della spianata, oltra la contrascarpa, che vuole essere fatta a secco, per il disconcio, che daria allo inimico, quando volesse piantar così vicine le sue artiglierie, come altroue fu detto a bastanza, che però lasciamo questo, e trattiamo della spianata dal ponto A, insino al ponto B, la causa che va così declinando verso la campagna, laquale vien solo per lo alzato, che si ha fatto con il riparo della strada coperta piu del sito naturale piedi cinque, & oncie sei, laquale altezza poi si ha da riempire della piu cattiua, pessima, & offensiua materia che potesse apportare allo inimico, acciò non si preualesse di essa nel trincierarsi, e far delli loro bastioni, a benche i siti non possono essere tutti di questa qualità da poter ridurre simili spianate, nondimeno a quel modo fatte non apporterà se non vtile, così per allontanar le pioggiane acque dalle fosse, come per esser inferiore lo inimico dalli difensori, mentre stesero ritirati dietro il riparo della strada coperta, così la fanteria, come la Caualleria: circa poi di essere dominata da quei di dentro si ha trattato poco dianzi, ma porta vtilità, che non così lo inimico, alzerassi tanto che basti, senza disconcio, e difficoltà grande, essendo che per lo alzato del sudetto riparo si potrà anco alzar alquanto di piu la incamisata mura, non dubitando di essere battuta, perche non saria scoperta dal sopraciglio del riparo, ilquale seruiria essere il piano del sito naturale, perche così non potrà fruttar il colpir delle inimiche artiglierie, mentre li angoli saranno sinusati, si come si ha trattato in tal proposito le ragioni, appresso il nostro profilo, che noi habbiamo disegnato.

Cap. Molto bene resto sodisfatto delle fortezze inespugnabili da voi dimostratemi: ma desidero che hora mi date sodisfattione con il dimostrarmi vna facile maniera da prendere vna distanza, poiche io giudico, che questa cosa nella professione dell'Ingegniero sia la principale, & più necessaria: & di gratia voi, che in ciò sete molto esperto, mentre io starò ad ascoltarui

tarui

tarui attentamente, non mancate di darmi questo intiero contento.

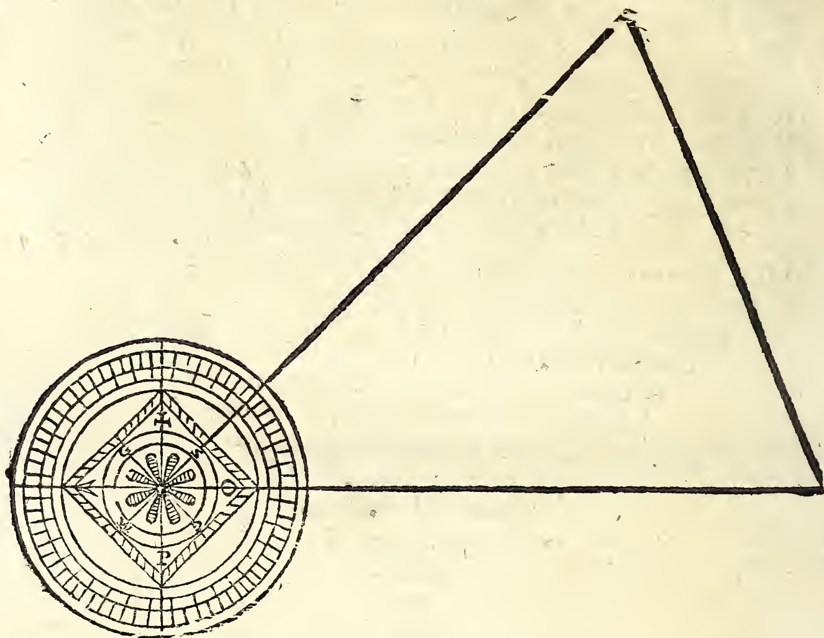
Eug. La domanda vostra è fondata, & stabilita gagliardamente; perche quando l'Ingegnierò manchi nella cosa della Geometria, non riuscirà nelle attioni sue: poiche quasi il tutto consiste nel saper prendere le misure in qual si voglia maniera: ma per venire in breue alla vostra richiesta, mostrerouui vno istromento, che a ponto seruirà per quanto voi desiderate, cioè per sapere vna distanza longa, & larga, come anco per piantare vna fortezza in luogo spatioso, & piano.



Et questa sarà la figura rotonda in quattro parti vgualmente diuisa, e in capo di ciascuna parte sarà notato vn vento de i principali, cioè Leuante, Ponente, Ostro, & Tramontana, i quali stanno l'vno contra l'altro, & formano vna Croce perfetta, come appare nella figura, & per quella si hanno da trasguardare i luoghi, de i quali si vuol sapere la distanza; ma però mouendosi da vn luogo all'altro, portando lo istromento a squara, in modo che ritornando a trasguardare al desiderato luogo, & doue staua appostato lo istromento di prima, tirando due linee a squara, & vna trauersa in vno foglio di carta, vsando diligenza potrà lo Ingegniero venire in cognitione del giusto diametro: ma essendo lo istromento diuiso in altre quattro parte tra le Croci, queste dinotano i venti Sirocco, Maestro, Greco, Garbino,

bino, che sono il supplimento delli otto venti: ma con vintidue gradi, & se il disegno dello istromento fusse di maggior grandezza, si saria notato trecento, e sessanta sei tra gradi, e minuti, & in quella maniera, che va formato lo Astrolabio vsato da Mathematici, come per la figura appare, nella quale quando fusse il compimento de i numeri, che habbiamo proposto, con gli minuti distinti tra vn vento, & l'altro, & da grado a grado, si distingueria la lontananza molto bene trasguardando a quei luoghi, de i quali si desidera di sapere la distanza: auuertendo di possedere tanto di piano a squara, cioè a angolo dritto, che misurando a mano non vi sia impedimento alcuno, & così facilissimamente si potrà sapere, & conoscere ogni grande diametro di larghezza, & longhezza per via di questo istromento, quando pero fosse diuiso di tanti minuti, & numeri, come di sopra habbiamo proposto: ma non essendo il disegno capace per il distinguere l'vno dall'altro, ho voluto disegnarui vno altro istromento, come quì vederete.

Il quale



Ilquale ha vn quadro perfetto, oltra la rotondità diuiso in settantatre parti tra gradi, & minuti, come si vede nella figura esere per ogni faccia dodici ponti, douendo hauere per ogni ponto sei minuti, i quali non vi sono posti per la strettezza della figura, nel mezo dellaquale va il bossolo per poter conoscere i venti di ogni, sito, si come sogliono vsare gli Ingegnieri: ma per esere detto bossolo vsitatissimo da Marinari, & conosciuto da tutti, non ne darò altro ragguaglio, con tutto che sia appartinente al nostro istromento, ilquale quando fusse fatto di rilieuo, si potria infallibilmente sapere dal misuratore ogni distanza, piantandolo, & trasguardando per la Croce di eso, & medesimamente conoscere a che vento sta esposto il luogo, delquale si vuole sapere la lontananza, voltandosi poi il misuratore per angolo dritto, &

trasguar-

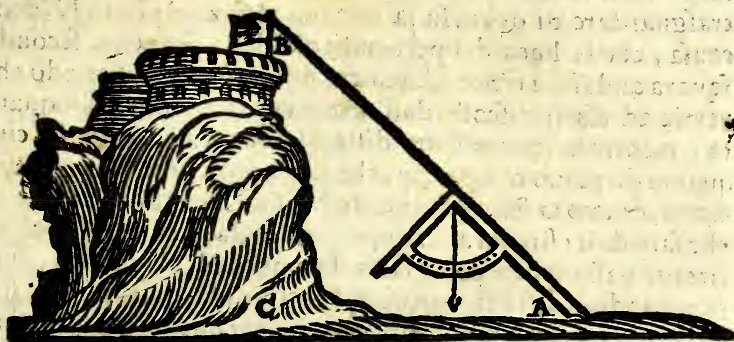
tra sguardando lontano passa dieci a giusta misura, & riportare poi lo istromento in capo di essi passa dieci, lasciando vn segno nel luogo, doue prima era appostato lo istromento per poter tornare a trasguardare in tal luogo con detto istromento, & fatto questo, bisogna trasguardare per quel altro vento, o grado, o minuto, che se ritrouasse a corrispondere la linea trauersa congionta a squara con quella linea misurata a mano, per la quale si viene a conoscere la distanza del luogo desiderato, laquale notato che sia di ponto in ponto, & da vno grado all'altro, & minuto per minuto, si potrà sapere senza altra moltiplicatione per vigore delli dieci passa, ne i quali fu portato lo istromento da luogo a luogo: ma veramente questo modo di pigliare distanza senza altra dichiaratione è molto oscuro, & io certo se la figura dello istromento fusse stata maggiore, hauerei il tutto distintamente dimostrato, con tutto cio quando si volesse sapere vna distanza maggior di quella, che dimostra lo istromento, bisogneria che trasguardando fusse lo istromento portato a dritta linea piu auanti delli dieci passi fino al supplimento di passa quindici, onde senza dubbio si moltiplicaranno di ogni cento passa cinquanta: & cosi medesimamente volendo si sapere maggior distanza, si porterà lo istromento auanti altri cinque passi, che sarà fino al supplimento de vinti, onde verrà a moltiplicare altro tanto piu di quello, che contiene il numero; & allo incontro sminuendo di ogni dieci passa vno, si sminuirà di ogni cento dieci, si come per accrescimento di ogni passo nelli dieci si augumenterà dieci numeri per ciaschedun centenaro, auuertendo però di riportare lo istromento a squara, o nello accrescimento, o nella diminutione, secondo che parerà al misuratore, se vuole compitamente ottenere il suo intento. potrà anco prendere la misura di qual si voglia larghezza, stando alquanto lontano, & piantando lo istromento di mira con l'occhio ad vn termine del sito, che misura, per esempio, se vn termine sarà per Sirocco, & l'altro per Mezzogiorno, come appare nella figura, & l'istromento fusse discosto passa cento, la larghezza sarà senza fallo passa setantadue; & se fusse distante l'istromen-

mento passa cinquanta, la larghezza del luogo verà ad essere passa trentasei; & se la lontananza sara passa dugento, la larghezza sarà passa cento, e quaranta quattro & per concluder ogni dieci passa di longhezza saranno di larghezza passa sette, quando però li termini del luogo vno sia per Sirocco, & l'altro per Mezzo giorno, come habbiamo detto di sopra nelle ragioni dello istromento, ilquale noi chiamaremo quadro circolare, si come si vede essere nella figura, laquale oltre il seruire per pigliare le dette distanze, potrà anco adoperarsi nelle edificationi delle Fortezze, leuando le piante di qual si voglia maniera, essendo in esso il bossolo, che dinota la circonferenza delle terminationi, per qual vento si truouino le faccie, & fronti di qual si voglia difesa, o Fortezza.

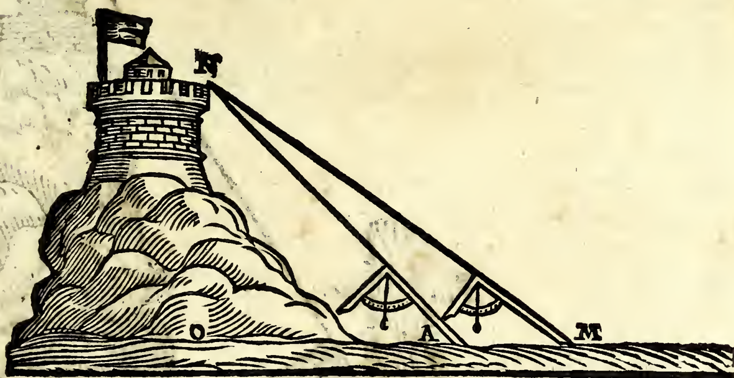
Cap. Io resto sodisfatto di queste vostre ragioni, ma vi prego a volermi dimostrare, come si prende la misura dell'altezza, con vna figura a questo proposito, distinguendo il modo piu facile, & piu breue, che sia possibile nella esplicatione di questa mia desiderata dimanda.

Eug. Io son molto contento di compiacerui, purche voi restiate, in qualche parte sodisfatto dalle mie risposte, & di quanto son per dire in questa materia Lasciamo dunque da banda il quadro circolare, perche nel prender le misure dell'altezza saranno molto piu a proposito le square, simile a quelle che adoperano gli artiglieri nell'aggiustare le artiglierie; auuertendo di presentarsi con quelle tanto discoste dall'orizonte, che trasguardando per la sudetta squara, vada la linea perpendicolare precisamente alli sei ponti, dalli quali si misurerà sino all'orizonte, che tanto poi sarà dall'orizonte in su la cima, come

appare

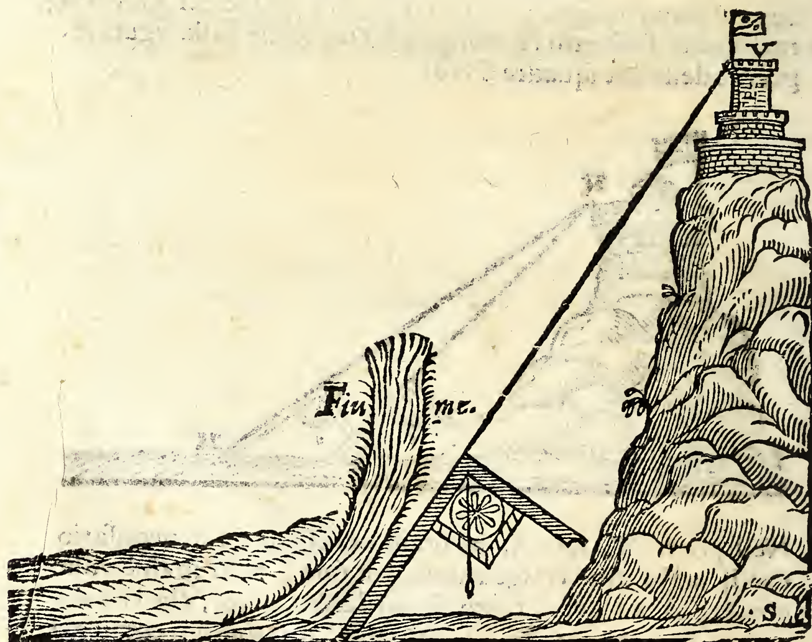


appare in questa figura nelli ponti A, B, C, ma se per auuentura il monte fusse rato, & non pendente, come nella figura seguente delle due squadre si vede.



Nelli ponti N, M, O, A, in simili occasioni saria necessario che il misuratore trasguardasse per due luoghi in due volte con la sudetta squara tanto spatio dall'orizonte, che la linea perpendicolare andasse a bacciare al sesto ponto, come già habbiamo detto, & si vede nella figura al ponto A, ilquale verrà ad essere sino al ponto N. Ma se per sorte non si potesse mi-

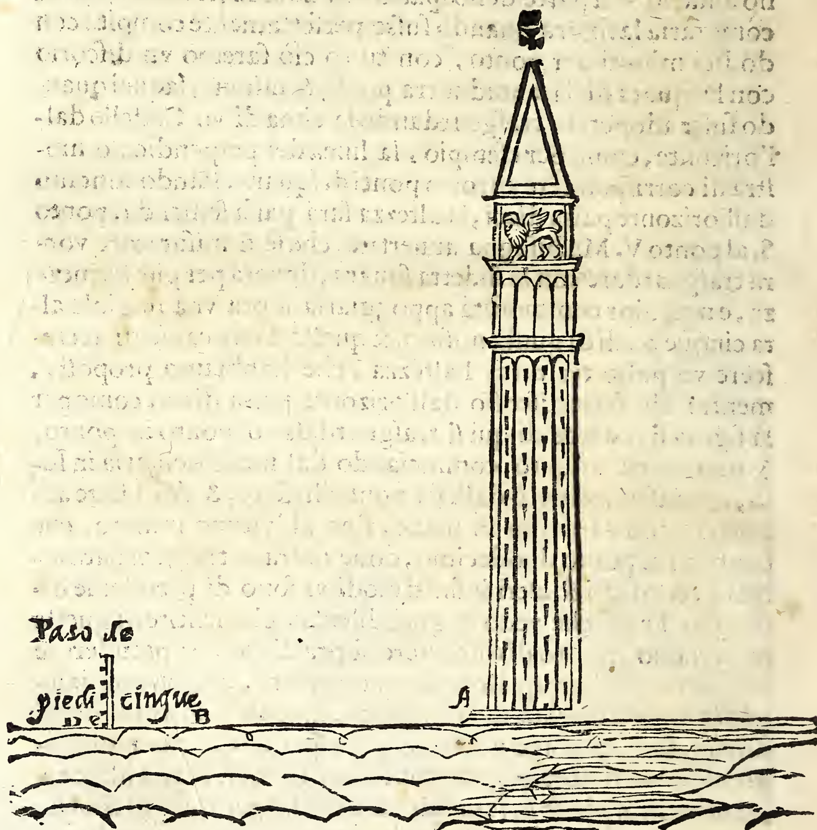
surar quel tanto di piano discosto dall'orizonte, doue staua appoggiata la squara dal O, al ponto A, sarà di mestieri il ritirarsi tanto indietro dal A, sino al ponto M, che tornando a trasguardare di quì in su la estrema altezza al ponto N, desse causa, che la linea del perpendicolo della seguente seconda squara andasse a ferire a i quattro ponti, e mezo, di modo che verria ad essere discosto dall'orizonte passa cento, e cinquanta, mentre le square siano distanti l'vna dall'altra passa cinquanta di piano orizontale, che saria poi a linea leuata passa cento, e ottanta stante dal ponto M, sino al ponto N, di modo che sarà dall'estrema altezza perpendicolarmente insino all'orizonte passa cento come saria dal ponto N, al ponto O, ma ritrouandosi de i siti corrispondenti in Mare, in fiumi, in stagni, & altri vicini a monti, è necessario per questo il rappresentaltrui vn'altra figura.



Et se bene il suo spatio orizontale sarà picciolo, nondimeno

no a forza di ponti, & minuti di squara, lontano solo passa dieci dall'orizonte, saperemo la desiderata altezza: auuertendo però, che la sudetta squara sia fatta con diligenza di dodici ponti, & dodici minuti per ponto, cioè tra ponto, e ponto, che sariano in tutto cento, e quaranta tra ponti, & minuti; ma noi per la picciolezza della figura habbiamo disegnato quì solo dodici ponti, con tre soli minuti per ponto, iquali dimostrano almeno vna parte dello spatio dell'altezza, se non in tutto, come faria la figura quando fusse perfettamente compita con dodici minuti per ponto; con tutto ciò faremo vn discorso con la squara di settantadue tra ponti, & minuti, laqual quando fusse adoperata trasguardando la cima di vn Castello dall'orizonte, come per esempio, la linea del perpendicolo mostra di corrispondere alli otto ponti di squara, stando lontano dall'orizonte passa dieci, la altezza sarà passa sedici dal ponto S, al ponto V. Ma bisogna auuertire, che se il misuratore vorrà trasguardare con la sudetta squara, douerà per più fermezza, e maggior commodità appoggiarla sopra vna stagiola alta cinque piedi di giusta misura, & questa daria causa di accrescere vn passo tra tutta l'altezza, che habbiamo proposta, mentre che fusse discosto dall'orizonte passa dieci, come per la figura si vede: & di quì si trasguardasse di ponto in ponto, & minuto per minuto, cominciando dal mezo dell'aria in suso, intendendosi però dalli sei ponti alli sette, & dalli sette alli otto, & così di mano in mano, fino all'vltimo minuto, che confina col ponto duodecimo, doue finirà la trasguardata altezza, & questi & altri infiniti modi vi sono di prender le distanze: Et perche vedo il gran diletto, che sentite di questa materia, io seguirò di discorrere sopra di ciò, & prendere le misure per pigliare qualche buona prattica, che ci verrà insegnata dalla diuersità delle ragioni, laquale solo consiste nel dilettarsene, si come vediamo per esperienza, che molti sogliono con l'ombra pigliar la misura di qual si voglia altezza, mentre che il piano orizontale sia a liuello per quanto contiene la detta ombra, laquale rende corta, & longa, secondo che il Sole si troua inferiore al mezogiorno: si che aspettando lui alla leuatione maggiore di queste nostre parti di Europa con

ogni poco piano discosto dall'orizonte, si potria hauer ogni grande altezza, quando però il Sole è al mezogiorno, purche il misuratore habbia la sagoma del passo con piedi, & oncie a giusta misura, & con quella misurar l'ombra dell'orizonte, come in questa figura si vede dal ponto A, sino al capo dell' ombra, che confina con la luce del Sole. Come saria per esem-

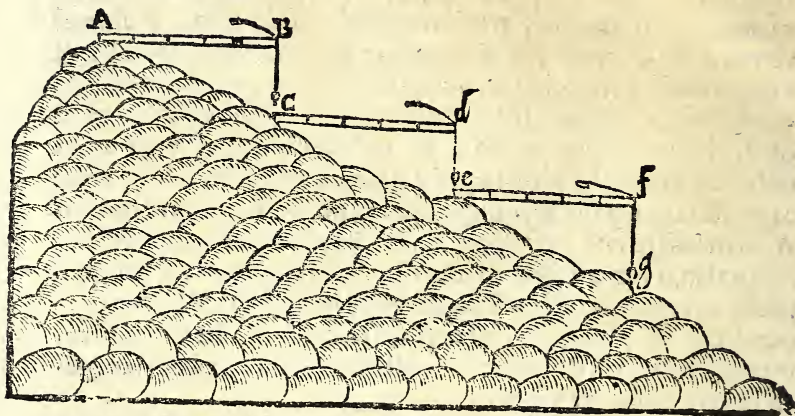


pio, al termine del ponto B, la qual presupponiamo, che sia di passa dieci, doppo questo bisogna che il misuratore pianti il suo passo al Sole dritto a piombo, & in capo della sua ombra

riponga vn ſegno in ponto D, & veder miſurando quella, quanto ſarà maggiore, o minore del ſudetto paſso , inſino al termine del ponto E, & ſi come per figura ſi vede eſsere piedi vno, & oncie otto, che viene ad eſsere un terzo de cinque piedi, coſi aggiungendo li altri due terzi, ſaria al ſupplimento di piedi cinque il paſso giuſto , & coſi veniria ad eſser l'ombra del campanile, che moſtra paſsa dieci, & creſcendo due volte tanto, ſaranno paſsa trenta, ſtante dal ponto B, inſino al ponto A, di maniera che per vigore di quella picciola ombra del noſtro paſso, ſi verrà a ſapere l'altezza, che vorremo, quando il piano orizontale ſia liuellato ad angolo dritto della linea perpendicolare ; perciò l'effetto dell'ombra ſarà a vgual ſazo, quando fuſse con diligenza inueſtigato, & da queſto ſi ſcorgerà la vera miſurata altezza.

Cap. Io ho ſempre vdito dire, che la prattica è buona in tutte le profeſſioni, & però hauerei gran piacere, che voi mi moſtraſti qualche miſura a mano, per potermene preualere nelle occorrentie, & per eſſere a pieno inſtrutto di ogni maniera, che io oltre al reſtarne ſodisfatto , ve ne ſarò anco perpetuamente obligato.

Eug. La dimanda voſtra è honeſtiſſima , & neceſſarijſſima allo Ingegniero , maſſime nella edificatione di fortezze , & però non voglio mancare di moſtrarui queſte miſure. Comminciando dunque dalla cima di vn Monte, inſino al piano del ſuo orizonte, come appare per la figura ſeguente.



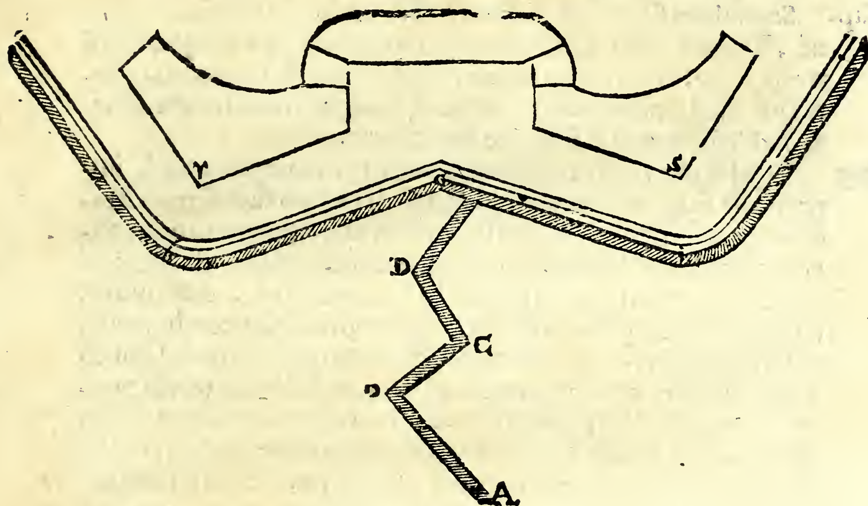
Nel ponto A, fino al B, tenendo il passo sempre a liuello, & caminando a dritta linea, andar calando il perpendicolo verso il basso in capo del passo, come si vede nella figura in ponto B, & discorrendo fino al C, D, E, F, G, tanto che si troui il piano dell'orizonte, dellaqual misuratione sapremo ad vn tratto la lunghezza, e basterà in cambio di calare il perpendicolo, gitare de i sassetti verso il basso in capo del passo, perche da quello il misuratore ha il segno da riponere il passo da nuouo di mano in mano, per seguir giusta la misura, che noi habbiamo proposto di voler sapere liuellatamente.

Cap. Con mio grandissimo gusto ho sentito il vostro ragionamento delle diuerse misurationi, ma specialmente questa a mano, la quale è veramente vna prattica all'Ingegniero necessarijssima per le edificationi delle fortezze, perche non tutte sono situate ad vn modo per la diuersità de i siti, & però piu, che qual si voglia altra cosa, grato mi saria l'intendere da voi se vi fusse qualche altro modo, sẽza le passate ragioni, che si tiene nell'espugnatione di quelle, oltra le sudette misure raccontate da voi.

Eng. Molto diuerse sono le maniere delle espugnationi, per la diuersità de i siti, che può possedere il nemico intorno alle fortezze; & però noi difficilmente potiamo distinguere simil ragioni fondatamente. Con tutto ciò voglio, che discorriamo

mo

mo, con fare vna ſtrada coperta da condurre artiglieria ſotto qualche fortezza vicino alla foſſa, ſenza eſſere offeſi dalle Archibuggiate di quelli di dentro, come ſi vede nella figu ra ne



onto A, doue ſarà di meſtiero al Maſtro di campo, & Ingegniero di principiare la ſtrada coperta, cauando il terreno tanto al baſſo, che l'huomo ſtia in tutto coperto, & ſicuro dal l'artiglieria nemica, ſeguitando per ſino al ponto B, & dal B, ſino al C, & dal G, al D, & dal D, al E, ilquale ſarà il termine vicino alla fuori ſcarpa, & di quì non potendo piu auuicinarſi, ſi darà principio alle trinciere a longo la fuori ſcarpa ſudetta, laſciando ſpatio tale, che poſſa reſiſtere all'artiglieria nimica, procurando anco che ſiano cauate tanto baſſe, che vi ſi poſſa ſtare coperti, & ſicuri: & auuertendo che finita che ſia la ſtrada coperta dal ponto A, fino al ponto E, biſogna voltarſi a man dritta, & poi alla ſiniſtra, come nella figura nel ſpatio contenuto da H, & I, a longo ſopra la fuori ſcarpa per togliere le difeſe a i difenſori di dentro: doppo queſto è neceſſario al tarſi tan-

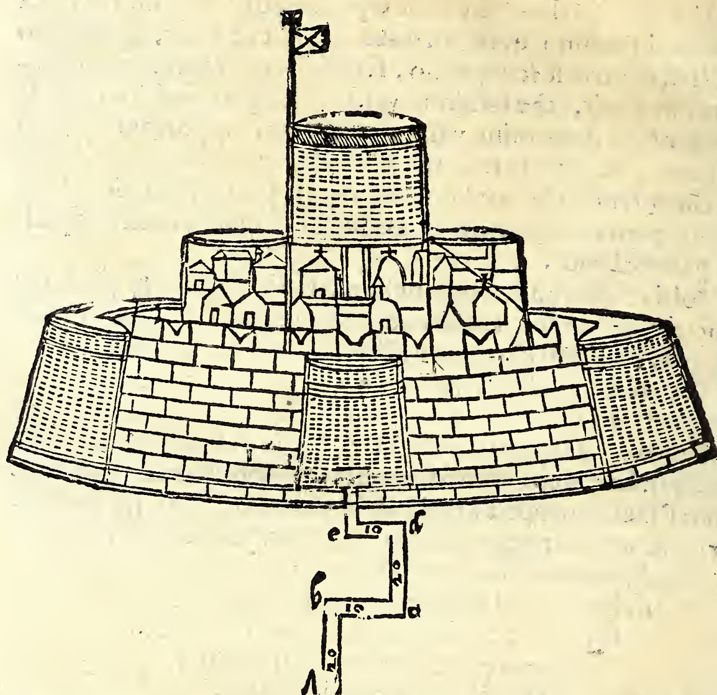
si tanto con bastioni, quanto giudicassero i Capi di guerra, che fusse a sufficienza, per battere i baloardi di qual si voglia fortezza: Ma prima che si proceda piu auanti, è necessario il sapere per qual fine si va cosi inuolte con la strada coperta dal ponto A, B, C, D, acciò meglio possiamo intendere le ragioni del nostro discorso.

Cap. Segnalato fauore io riceuerò ad intender da voi simili ragioni, lequali seruiranno non poco a chi ouunque accampato si trouasse, nel fare i preparamenti di qualche stratagemma contra gli assediati, & massime se mi esplicarete il modo, che si tiene nell'espugnare le fortezze sopradette.

Eug. Quello che ricercate sapere non è di poca importanza, imperò che se lo Ingegniero, ò mastro di campo facessero la strada coperta a linea dritta dal ponto D, al E, le genti camineriano scoperte dall'artigliaria, & archibuggieria de gli assediati & per questo vanno trauersando a man destra, & a sinistra, corrispondendo a linea dritta ne gli angoli de baloardi: come, nella figura si vede dar principio dalla parte sinistra dal ponto A, B, & andare a corrispondere a l'angolo del baloardo in ponto V, & dall'altra parte della strada coperta andar tanto in sbiasso, che il ponto B, & il C, corrispondano al ponto S, basta che quando corrisponderanno a gli angoli, le genti camineranno coperte, facendo anco che la terra sopravanzi nel piano della campagna, e sito otto piedi, & più, e meno, secondo che la fortezza è a caualiero, facendola larga otto, ò dieci piedi, & più, e meno, tanto che commodamente possino passare le grosse squadre de Soldati, per rinfrescare quelli, che stanno alle trinciere, & per transitare altri preparamenti, secondo però il bisogno della dispositione del sito, & per poter adoperare la zappa, & altri istromenti necessarij alla espugnatione delle fortezze, e massime quando l'esercito vi fosse fermato, e fusse breue distanza: & in questo caso si potranno fare anco piu di vna mano di trinciere, che però sarà necessario. che il Maestro di campo, & Ingegniero siano huomini molto prattichi nell'esercitio militare: perche i modi delle espugnationi sono diuersi, & sempre si trouano nuoue inuentioni, & però mal si può dire ho da caminare per questa strada.

Cap. Io ho inteso a dire, che nelle espugnationi si vsano tal volta le mine in danno delle fortezze: ma che anco spessissimo quelli di dentro le scuoprono, facendo contramine con cauamenti in guisa, che rendono vano il disegno nemico. ma se perauentura dette mine vanno ad effetto, apportano danno infinito, e taluolta la rouina, & perdita delle fortezze; massime che intendo che molte scoccano in danno di quelli, che le fanno: però desidero di sapere da voi in questa materia qualche particolarità.

Eug. Molti fabricano le mine nelle parti piu deboli, & più facili da scoccare; onde auuiene che poi scoccando, rouina verso le parti piu resistenti con grandissimo danno di quelli, che le fanno: & però è necessario il considerare bene il sito, & conoscere le parti piu deboli, & piu resistenti, per sapersi guardare da simil rouine: auuertendo che la parte piu resistente resti dalla banda del nemico, che cosi i nostri saranno sicuri di non essere offesi con le proprie armi; ilche offenderà la parte contraria, & anco l'ingegno humano è tanto assottigliato hormai, che non solo con le mine, ma con molti altri infiniti modi procurano l'espugnationi delle fortezze, nondimeno voglio che trattiamo particolarmente il modo, che si deue tenere nel fabricare vna mina, per la quale sarà necessario, che lo Ingegniero pigli le distanze, doppo hauere bene considerato il sito di quello spatio, che contiene questa seguente figura



Auuertendo anco di che profondità sia la fossa, acciò che possa andar cauando tanto bassoche riuscisca al ponto il letto della fondamenta vsando gran diligenza nel fabricare con silentio secretamente, acciò non ne dia inditio a quelli, che stanno auuertiti per discoprirla, guardandosi anco da molte altre inconuenienze, & auuertendo che deue prima l'Ingegniero trasguardare con l'istromento , nelquale sia il bossolo per pigliar di giusta mira quel vento, o quarto, o mezano, ouer minuto, che dourà farsi il cauamento, acciò che si vada quel tanto a linea dritta, che sarà necessario per far la strada sotterranea: ma perche voglio piu chiaramente esser inteso, ho disegnato la figura a questo proposito: Darassi dunque principio a questa fabrica in ponto A, facendo prouisione di asse, & trauamenti, e mastri di legname, i quai vadino pontellando il cielo del cauamento di mano, in mano, acciò non cadesse a basso il terreno seguitando cosi fino a passa vinti, che saria al termine

mine del ponto B, dipoi bisogna voltarsi a squara verso Tramontana,& cauare come appar nella figura passa dieci, che saria sino al ponto C, tornando poi a squara per Leuante altri vinti passa, sino al D, & poi voltarsi a squara per Mezo di sino al E, passa dieci, i quali vengono ad annullare il costiero delli passa dieci presi verso Tramontana, di maniera che saria a drit ta linea dal Leuante al Ponente, come fu proposto dal A, il supplimento di passa cinquanta sino al F, che verria ad esser a ponto sotto le mura, come nella figura si dimostra la strada, la quale doueria essere piu, e meno larga piedi sei, mettendo de i pontelli precisamente in mezo, fermando le asse sotto il cielo della caua, che sostentino il terreno, & cosi da vna banda di tai pontelli potranno andare i guastatori portando legname, & altre materie necessarie al negocio, & dall'altra parte potranno venir fuori cauando la terra, & venir senza impedirsi l'vn l'altro, procurando però di far il tutto quietamente conforme all'intentione dell'Ingegniero: ma se per auentura si ritrouasse nel cauare qualche acqua sorgente, saria necessario di fare tra l'vn pontello, & l'altro alcune pozzette, doue verranno a scolare le dette acque, facendole portar fuori con le mastelle, acciò che habbia a pieno effetto simile cauamento, ilqual senza dubbio alcuno riuscirà bene, quando però l'acqua non soprabondasse in troppo gran copia, ouero che si trouasse qualche viuo sasso, che se ben poi le muraglie del luogo saranno grossissime, non temerà, nè importerà, perche con li scarpelli vi si faranno li forni, con qualche poco di scagnel di grandezza proportionata alla resistenza del terrapieno, o muraglia del baloardo, che si vuol minare, & però bisogna farli capaci di tanta poluere della piu fina, che si habbia, che possa far esequir l'effetto desiderato, turando prima quello spatio, che contiene F E, & doppoi hauerlo murato, cugnarlo molto bene, acciò non venga a scoccare da quella banda: & però è d'auuertire, che quando si volesse abbassare qualche luogo di gran resistenza, come di pietra viua, & montuoso che sia, turata la bocca del forno, perche molto maggiore resistenza farà la viua pietra, che non faria qual si voglia grosso muro, & terrapienato baloardo: auuertendo anco quando si volesse spianare

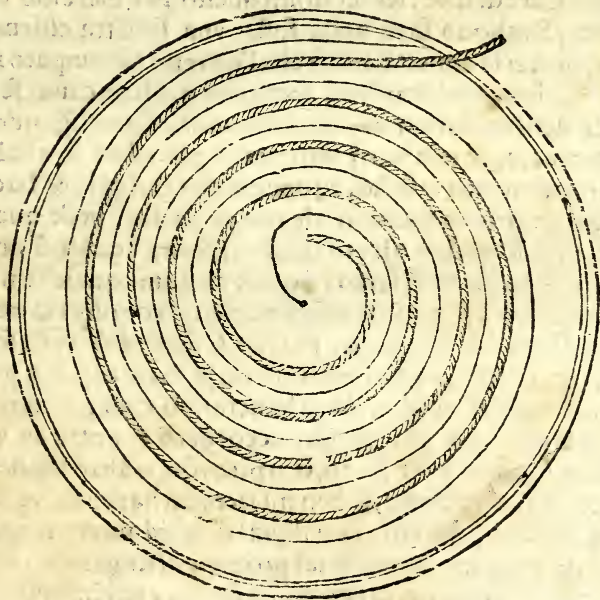
nare vn monte, che fusse a fronte a qualche fortezza, & non danneggi le sue muraglie, & habitationi: però bisogna molto bene considerare, come si hanno da fare li suoi forni, liquali vorriano esser molti, & che in più volte scoccassero alla metà dell'altezza del monte, più, o meno, secondo la sua altezza, acciò il terremoto non venisse ad esser dannoso: & poi la monitione di poluere, chi vuol che faccia maggior effetto farla stare vnita insieme in vna cassetta, o cassone, secondo la quantità della poluere, laquale douerà esser proportionata in quantità alla resistenza del luogo, & il cassone douerà esser quadrato conforme alla grandezza del fornello, per tenere vnita la poluere, la quale non patiria humidità se si mettesse in luogo humido sopra lo scagno di pietra accommodato, perche non scocchi dalla via turata, hauendo per questo fatto la caua alla sinistra, & alla destra mano, acciò meglio possa resistere alla gran furia del fuoco dato a termine: auuertendo che perciò il pauero vuol essere bollito con acqua di salnitro, & tanto longo che l'vn capo sia dentro alla poluere, & l'altro acceso lontano dalla poluere posto in vn canaletto largo di mezo piede, e longo quanto è la via turata, & detto pauero deurà esser grosso almeno vn dito, hauendo prima fatto il saggio di quanto tempo potrà abbrugiare dal F, al E, hauendo la longhezza a misura, dourà anco hauere esso pauero l'essàlatione, acciò non venisse a smorciarsi prima, che fusse al termine di accendere, & fare l'effetto, del quale potria riceuer danno, come s'è detto non solo le mura della fortezza per laquale si spianasse il monte, ma anco le habitationi circonuicine, & però bisognarà auisare le genti, acciò si allontanino, quando vi sia dubio, & per questo rispetto non doueriano mai fabricare mine vicine a le habitationi, se già non fosse in danno del nemico, come per figura habbiamo proposto di sopra essere la rocca a questo essempio disegnata.

Ho sentito grandissimo piacere nel ascoltare questi vostri auuertimenti, ma desideraria ancor di sapere il modo di fare il pauero, che non si smorciasse, & che con misura si consumasse tanto giusta, che non fallisce il ponto della terminata hora.

Per far ciò bisogna acconciare il stopino con l'acqua del sal-

nitro

nitro, ouer con poluere risolta in acqua facendola bollire vn' hora in circa, che così sarà perfetto quando non sia stato bagnato in acqua salsa, & che non sia rinchiuso senza essalation, che così farà effetto, altrimenti sarà facil cosa, che uenga a smorzarsi: ma per fuggire simil inconuenienza sarà bene il farne la proua per uedere, come, e quanto abbrugierà in termine di un hora, & con questo sazo si saperà quanto pauero fa dibisogno, ilquale potrà accommodarsi, per maggior commodità dentro ad una scatola di rame fatta a chiociola, ouer a buouolo, come si uede in questa ultima figura.



Hauendo però una coperta dell'istesso rame, con molti buchi per essalare il fumo, accio non venga a soffocarsi, & smorzarsi & pertanto, quando si volesse mettere ciò in esecutione, bisognarà che l'un capo del pauero acceso si faccia stare sotto coperchio, & l'altro capo smorzato stesse sepolto nella poluere

acciò

acciò che finito di abbruciare finisca il termine prefisso, & accenda la poluere conforme al disegno del minatore.

Cap. Molto esperto vi ho conosciuto in questo negocio per la dimanda, che io vi ho fatto solo per vedere, & intendere quel, che hauete imparato insin ad hora, da che se lasciassimo noi.

Eug. Quello che voi insinhora mi hauete dimandato mi è stato anco nella mia giouinezza da voi insegnato non come fratello, ma come maestro, che mi sete stato, & però sento gran contentezza, & diletto di esser pronto alle dimande vostre, attribuendo tutto questo alla vostra esperienza, e sapienza: & se bene non son stato ricercato da voi del modo di scoprir le mine mi ricordo ben io hauer imparato pur da voi, che perciò non voglio mancare di dire, seruendomi questo per esercitio assai gioueuole: Sogliono fare nella fossa vna fossetta chiamata dalli Ingegnieri la cunetta, acciò che l'esercito accampato non possa così facilmente introdursi sotto con qualche caua, se bene quei di dentro stanno in continuo motto inuestigando in diuerse maniere, & con varij istromenti per vdire se qualche motto di cauamento vi fusse, adoperando tamiggi, & bacili, ma meglio seruiriano facendo alcune pozzette, nelle quali si mettessero giustamente alcuni tamburi, sopra iquali si ponessero alquante ballette di surrò, lequali faranno qualche motto quando di sotto si caui: & meglio anco si conosceria accostando l'orecchia al tamburo, perche si sentirà se vi sia sotto ponto di romore, douendo farsi intorno la fortezza, ma principalmente in quei luoghi, doue haueranno causa di temere maggiormente: ma per meglio accorgersi si potrà in vece del tamburo adoperar vn lauto, ò arpicordo, ò altro simile instromento, come la citera, se ben mi ricordo hauer da voi imparato quest'altro secreto, con ilqual si vdirà molto meglio, mettendolo a giacere in quelle tal pozzette stringendo poi in bocca il capo del manico di essa con li denti, che così sentirassi al sicuro ogni motto di cauamento, che si facesse, e vdito che si sia, anderà cauando la materia, doue piu si sente il suono augumentare, che così verranno a discoprir la mina, & rendere vano, del nemico disegno, il fine.

IL FINE

e. med.
MARINI, P. 27
On the [illegible] 228, 229